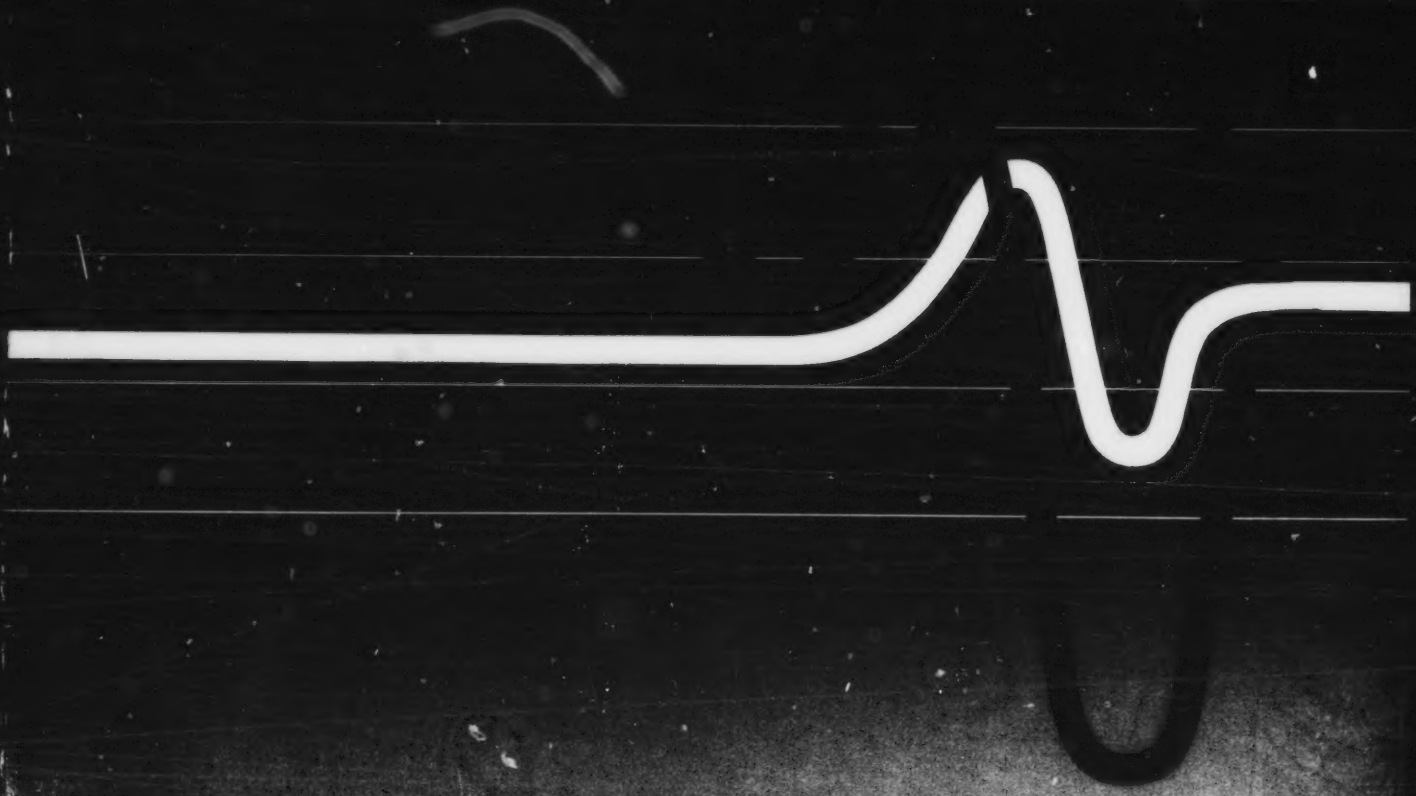
TECHNOLOGY IMPACT PROGRAM

PROJECT RESULTS



MEC

Canada

TECHNOLOGY IMPACT PROGRAM

PROJECT RESULTS

Published by authority of the Minister of Labour, Government of Canada

Additional copies may be obtained from:

Publications Distribution Centre
Labour Canada
Ottawa, Canada
K1A 0J2
(819) 994-0543

Labour Canada Catalogue Number: L001-0108/89B

©Minister of Supply and Services Canada 1989

Printed in Canada

91-02020/

TABLE OF CONTENTS

Introduction 1

Goods-Producing Industries 3
- Agriculture 5
- Forestry 11
- Fishing and Trapping 21
- Mines, Quarries and Oil Wells 31
- Manufacturing 41
- Construction 61

Service-Producing Industries 67
- Transportation and Communications 69
- Electric Power, Gas and Water Utilities 93
- Trade 101
- Finance, Insurance and Real Estate 109
- Community, Business and Personal Services 119
- Health Care 125
- Education 137
- Public Administration 149

Appendix A
- Technology Impact Research Fund Projects by Issue Treated 170
- Technology Impact Research Fund Projects by Province 172
- Technology Impact Research Fund Projects by Occupation 174
- Technology Impact Research Fund Projects by Industry 176

Appendix B
- Organizations and Titles of Studies 181

Chart I: Technology Impact Research Fund Projects by Industrial Sector 185

Chart II: Technology Impact Research Fund Projects by Issues Treated 189

INTRODUCTION

Technology Impact Program Project Results

This report contains brief summaries of the research and demonstration projects funded by Labour Canada's Technology Impact Research Fund (TIRF), precursor to the present Technology Impact Program (TIP). This document includes a series of index tables and graphs designed to facilitate access to the TIRF studies.

The summaries contained in this publication are intended to allow interested readers an overview of the research conducted under TIRF. Those desiring further information about the studies and their results are encouraged to contact the sponsoring organizations directly.

The index tables at the end of this publication are designed to assist readers who wish to find studies which address specific issues, occupations, sectors, or regions. The issue indexes indicate the primary concerns addressed by each report. The occupational, sectoral, and regional indexes indicate the appropriate information pertaining to the majority of the workers covered by the report.

TIRF was initiated in 1984 as a pilot project to provide organized labour and other groups with the resources necessary to conduct research on the social and human impacts of technological change in the Canadian workplace. Between 1984 and 1986, Labour Canada committed over $4 million to the funding of 62 research projects. Most of these projects were designed and conducted by Canadian labour organizations. Other projects were carried out by women's organizations, university professors, and research institutions.

In 1986, the TIRF pilot project was evaluated and found to be a very useful program to assist labour unions and other groups in gaining a better understanding of the impacts of technological change. Consequently, the federal government instituted the Technology Impact Program (TIP), similar in many ways to TIRF, to continue this work.

The Technology Impact Program is a vital component of the Labour Outreach Initiative, announced in September 1986, which is designed to ensure the fullest possible involvement of organized labour as a national economic partner. The role of TIP is:

- to support research on the social and human impacts of technological change in the workplace, and
- to support demonstration and pilot projects that illustrate effective methods of cooperative development and implementation of technological innovation.

Since its inception in 1986, TIP has provided funds for 36 research projects covering a broad range of the issues raised by workplace technological change.

GOODS-PRODUCING INDUSTRIES

Agriculture

UNIVERSITY OF WINNIPEG/MANITOBA FEDERATION OF LABOUR

Grain Handling in the Information Age

This report is the result of a year-long study on the impact of computerization on Canada's grain industry, focusing on computers at grain company head offices and at country elevators. Process control automation at terminal elevators was also examined.

The study found that grain company head offices are becoming more automated and professionalized, leading to a decline in opportunities for clerical workers (mostly female) with traditional skills. In the area of data processing, the need for manual processing of transactions has been greatly reduced, while the demand for staff trained in computer applications has grown. There is a growing polarization within the ranks, often between senior employees who may lack advanced training and younger employees on a faster promotional track because they have more appropriate qualifications.

In country elevators, the employment effects of computers have been more indirect. Computers allow elevator consolidation through more efficient inventory control. Consolidation has not necessarily reduced employment levels, but it has changed the nature of the work. The situation is one of jobless growth, since companies can handle much more grain without the need for a larger work force.

Computerization has meant increased monitoring of country elevator staff and has standardized certain accounting procedures. It has also weakened regional management because the information-gathering process has been centralized in head offices, bypassing the district manager. This has caused some problems, but there are limits to the extent to which senior management can fully control the activities of elevator staff. The situation in the country is often unpredictable, and grain companies are thus dependent on staff flexibility.

Overall, grain companies have moved from "seat of the pants" management techniques to reliance on professional management disciplines. At country elevators, the job of elevator manager has been upgraded, with fewer managers responsible for much larger operations. Educational requirements, the period of apprenticeship, and on-the-job training have all been increased, and the waiting period for potential candidates to enter these positions is much longer. In the past, hard-working individuals with job experience but without formal training could aspire to the position, but today a post-secondary degree is necessary. Country elevator workers — the assistant managers and helpers — find fewer opportunities to rise through the ranks.

At one highly advanced terminal elevator in Thunder Bay, automation has been achieved largely without staff reductions and good labour relations have been maintained. However, an ongoing dispute between management and the union over who should operate the control room is still unresolved. Computerization has changed the control room set-up: a single computer system has merged tasks that are traditionally managerial — issuing voice commands — with those traditionally the domain of hourly workers — physically moving the grain. Thus the line which formerly divided the responsibilities of management and hourly workers has ceased to exist. The union was concerned that management would be usurping some functions of labour if superintendents were to perform the operational tasks —pushing the buttons to move the grain. The union's fear was that if management was supreme in the control room, it would eventually be able to operate the whole plant without members of the bargaining unit.

Eventually, management agreed to train some union members as control room operators to work side by side on the same computer system with supervisors. Each side could claim it was performing its traditional role, but this was a fiction since the roles obviously overlapped. The dispute is significant for automated industries. New technology often places an existing division of labour in jeopardy, with both management and labour claiming control of new processes.

Researchers:
Joel Novek
Gary Russell

Contact:
Joel Novek
Associate Professor
Department of Sociology
University of Winnipeg
515 Portage Avenue
Winnipeg, Manitoba
R3B 2E9

UNITED FOOD AND COMMERCIAL WORKERS UNION, LOCAL 2000

Ergonomics and the Meat Processing Industry: Examining the Musculo-skeletal Health Problems in Retail and Wholesale Workers

In Canada the meat processing industry ranks fourth largest of all industries and employs a total work force of nearly 32 000. The meat processing industry has experienced a wide range of technological changes in the past 50 years, from sausage-making machines to assembly-line cutting and packaging of meat. Despite these innovations, manual operations are still prevalent in the industry. One tool which has not undergone much change, yet is frequently in use, is the meatcutter's knife. The variable range of technological development in the meatcutting sector has affected the overall employment picture of meat cutters, increasing their task specialization and increasing productivity. At the same time a growing number of cumulative-trauma injuries related to the back and upper limbs has been observed in the industry.

Although few studies have specifically examined the meat processing industry, a number of workplace factors have been identified in the literature as contributing to cumulative-trauma disorders. Major workplace factors which have been identified in other occupations include: job activities involving repetitive hand/arm movements and forces, awkward workstation layout, cold temperatures, and the use of gloves. This tripartite project involving labour, management, and the government was initiated in an attempt to reduce the occupational health problems in the meat processing industry and to identify which factors need to be corrected.

A questionnaire survey of 500 retail and wholesale workers was carried out to obtain an overall understanding of the problems in the industry. To determine whether cold environmental temperatures were a contributing factor in the incidence of upper limb disorders, the hand surface temperatures of 20 wholesale meat cutters were monitored throughout a work day. To evaluate different knife designs, forearm muscle forces were measured using electromyographic recording techniques (EMG), including an analysis of the different hand motions cutters use to do their job. To evaluate different workstation layouts, reach dimensions and heights were measured.

The industry can be broadly defined in terms of wholesale (beef or pork) and retail operations. The work environments, tasks, and work procedures differ significantly between the beef and pork wholesale plants and the retail supermarket stores where both beef and pork products are prepared for the customer. This study indicates that different workplace factors are responsible for the occupational health and safety problems in these different sectors.

In retail stores, excessive work surface dimensions (size of display cases), cold drafts, and work procedures were the primary factors associated with back and upper limb disorders in delicatessen workers, meat cutters, fish workers, and meat wrappers.

In the beef industry hand/wrist disorders were most prevalent among beef boners and cutters. Workplace factors associated with these disorders included cold hands, the wearing of a mix of cotton and rubber gloves on the knife holding hand, and the interaction between the knife and the cut which frequently placed the hand in a deviated position.

Of all three groups examined in this project the pork industry reported the highest incidence of hand/wrist disorders. A pork plant differs from a beef plant in that the meat is greasier — making the entire workplace greasier — and the environmental temperatures are considerably warmer. In this industry the majority of workers do not wear gloves on their knife holding hands. The major workplace factors that need to be addressed are knife handles that reduce slippage and hence gripping forces, the possibility of introducing the use of a glove for the knife holding hand, and the effects of hand tool vibration among wizard-knife users.

Both beef and pork workers frequently assumed static work postures for prolonged periods, repeatedly stressing the same joints. Brief stretch/massage pauses and job rotation are therefore recommended.

This is one of the first studies to investigate the musculoskeletal health problems of meat processing workers in retail stores and beef and pork plants in terms of ergonomics. Despite the similarities between the occupational health problems in the different meat processing sectors, it is evident that the different workplaces must apply different solutions in order to properly solve their problems. This approach will reduce the costs to industry of addressing the problem, and will ensure prompter relief for workers.

Researchers:
P. Hurren
M. Schoenfeld
Ulrika Wallersteiner

Contact:
Ulrika Wallersteiner
c/o United Food and Commercial Workers
Local 2000
379-12th Street
New Westminster, British Columbia
V3M 4H5

INTERNATIONAL WOODWORKERS OF AMERICA

The Impact of Technological Change on the Manufacturing Sector of the British Columbia Wood Products Industry

With the assistance of a grant from the Technology Impact Research Fund administered by Labour Canada, the International Woodworkers of America examined the impact of technological change on employment in the British Columbia sawmilling industry between 1978 and 1984. In addition, the project documented the reactions and adjustments made by employees who work with the new technology.

During the late 1970s, investments in technological change in the softwood sawmilling industry accelerated in most producing regions of North America. The high levels of demand generated by a booming U.S. housing market and, particularly, by a high rate of single-family unit construction convinced many companies to make substantial expenditures on plant modernization. Those investments were encouraged by the optimistic predictions for U.S. housing starts during the 1980s that were common at the time.

During the early 1980s, however, the softwood lumber industry suffered its worst downturn since the 1930s. The sharp increases in productivity resulting from the efforts to update plant technology coincided with a precipitous decline in single-family housing starts from the high levels of the late 1970s. Faced with serious overcapacity, the industry entered a prolonged and painful period of rationalization. As a result, dramatic shifts took place in regional shares of softwood lumber production and industry employment in North America between 1978 and 1984.

Although the modernization programs displaced many operating positions within the sawmill, they allowed B.C. mills, particularly those in the Interior, to maintain production and employment during the sharp downturn of the early 1980s. In addition, the new technology allowed mills to expand the number of operating shifts, which effectively offset some of the employment loss within the mills.

The installation of new equipment also brought about a major shift in the types of jobs performed in the British Columbia sawmilling industry. At the same time, the skill requirements of most jobs were significantly altered.

Employee reactions to the shifts in job composition and skill requirements varied from one group to another and from region to region. Most employees were conscious of the fact that technological change resulted in a faster work pace, higher stress levels, and a decrease in job security for some. In spite of those negative aspects, three quarters of employees surveyed either were in favour of technological change, or at least were not against it.

Most employees were more concerned about securing adequate provisions in their collective agreements to provide some measure of job protection from technological change in the future than in halting its implementation. Survey results showed that the highest priority is the provision of adequate programs for retraining–both for those employees who must use the new technology on the job and for individuals who are laid off because of technological change.

The study showed that technological innovation was vital to the survival of the B.C. Interior sawmilling industry during the 1980s. If it were not for the extreme reduction in unit production costs brought about by high productivity, severely depressed lumber markets would have caused job losses greatly exceeding the 12 percent decline which took place between 1978 and 1984.

Researchers:
J. Douglas Smyth
Phillip G. Legg
Les Harding

Contact:
J. Douglas Smyth
Research Director
International Woodworkers of America
Regional Council No. 1
No. 500-1285 West Pender Street
Vancouver, British Columbia
K6E 4B2

NEW BRUNSWICK FEDERATION OF LABOUR

The Impact of Technological Change on the Forest Industry

This study explores the social and economic consequences of technological change on the forest industry in northern New Brunswick. It focuses on the mills which have been modernized since 1980: Fraser Companies Ltd. in Atholville and the New Brunswick International Paper Mill in Dalhousie.

The research was designed to determine the impact that modernization has had on employers, unions, and workers who have lost their jobs because of technological change or whose jobs have been changed by new production techniques. Also examined were the economic spinoffs that mill modernization programs have created for the surrounding areas. Sources of data for the study were union membership lists; interviews with employers, union representatives, and community organizations; and questionnaires sent to former and present employees of the mills.

The research shows that the employers have profited from modernization. Productivity has increased from 20 to 30 percent. Product quality has improved, and the companies have been able to manufacture new products, allowing them to widen their markets. Moreover, at the Atholville mill, technological change has led to the hiring of some 60 additional employees.

Our observations of the consequences of technological change on the unions indicate a more varied profile. Two of the seven unions studied have recorded an increase in their membership and revenue, and the qualifications of the newly created positions have been somewhat elevated. However, the other five unions have lost members and positions as a result of technological change, with one of them (the loggers' local) losing almost 80 percent of its members.

The seven unions stated that they have had no say in the introduction of the new technology. Most of them were consulted by management before new equipment arrived, and some have even sat on committees created to deal with technological change. The unions feel, however, that their views have not been taken into account.

The study demonstrates that most of the workers who lost their jobs as a result of technological change were employees of long standing, primarily low-wage workers with little education. The vast majority of them (96.2 percent) claimed that they had received no training to prevent them from being laid off. Many of them (68.5 percent) have remained unemployed or have alternated short periods of work with periods of unemployment insurance.

With regard to the workers who have been affected by technological change but have not lost their jobs, the study indicates that 43 percent have received retraining. Many have found, however, that the training provided was not appropriate for the new equipment. In addition, most of them stated that they now have more responsibilities.

The study also reveals a number of trends within the communities surrounding the mills. There has been an increase in the unemployment rate and the demand for social assistance. Also observed is an increase in the number of young people suffering from depression. The study warns against the temptation to link these facts with technological progress in the forestry sector, however, and stresses the need for further research.

The study concludes with a number of recommendations based on the data collected. The authors recommend improved communication between employers and employees with regard to modernization projects and stress the need for unions to make technological change a much higher priority and negotiate collective agreements which provide adequate protection for workers. The authors also stress the need for legislation in New Brunswick to protect workers against the negative effects of modernization. In this regard, the report specifically recommends that employers be required to inform workers of changes in advance, to protect employees' job security and income, and to plan for retraining. Early retirement, short work weeks, and job sharing are methods which can minimize the disruptions caused by technological change.

Researchers:
Jerry Dunnett
Charles LeBlanc
Mohammed Zeitoan

Contact:
Jerry Dunnet
New Brunswick Federation of Labour
96 Norwood Avenue
Moncton, New Brunswick
E1C 6L9

NATIONAL BROTHERHOOD OF CARPENTERS, JOINERS, FORESTERS AND INDUSTRIAL WORKERS

A Study of the Introduction of Technological Changes in the Quebec Forest Products Industry (Logging — Construction — Processing)

The study focused on ways in which technological changes are being introduced in the Quebec forest products industry and the impact of such changes on workers in the industry. We began the research by listing all the technological changes that have been introduced in 12 worksites in the logging, construction, and processing sectors. We then interviewed 88 workers to find out their reactions and attitudes to these changes.

Although the pace of mechanization in the logging sector has stabilized in the last decade, existing equipment (skidding machines, felling machines, delimbing machines, and chain saws) continues to be refined and improved. This has resulted in substantial job losses and a shorter cutting season. Coupled with the transfer of equipment ownership from companies to forestry workers (who in certain cases are becoming veritable subcontractors while remaining within the union) and lump sum contract compensation, mechanization has led to acute problems of indebtedness and insecurity. Although workers view some of these changes as positive, especially where the machine (for example, the delimbing machine) has eliminated difficult and dangerous tasks, they see the advent of felling machines as a direct threat to their jobs. Piecework compensation and onerous equipment payments have led to an accelerated rate of work and increased stress. This situation largely accounts for the fact that the forestry industry has one of the highest rates of occupational injuries in general and especially of serious injuries.

In the construction sector, technological changes generally take the form of factory prefabrication of whole buildings or basic components, introduction of new materials, and industrialization of work sites. These changes come mainly from outside the industry and have been very unevenly assimilated by the industry; their impact is felt mainly at the employment level. They also take the form of overspecialization of contractors, which is a contributory factor in the rampant practice of subcontracting.

Carpenter-joiners see technological changes as an additional factor that aggravates the already widespread insecurity attributed to the chronic periods of unemployment which have always been their lot (an average of six months a year). Factory prefabrication and other technological changes have led to job losses. These changes, which on the whole have added a new dimension to the problem — the downgrading of the trade — are viewed very negatively by those working in the forestry industry. While the exercise of their trade traditionally called for both a high degree of manual dexterity and an aptitude for conceptual design, carpenter-joiners, as a result of technological changes, are now increasingly confined to assembly tasks, or compelled to overspecialize in one construction style or in a very specific task where their skills are underutilized. Moreover, training for the trade is very inadequate, in terms of both initial training and apprenticeship at the worksite. In addition, retraining opportunities are non-existent. Although technological changes have made work physically less exacting, they have brought about an increase in the pace of work and associated stress.

The processing sector includes several subsectors — sawmills, veneering plants, plywood and particle-board plants and furniture factories — each with its own technology and degree of automation. Each subsector is experiencing change at its own rate. The changes are generally introduced without any effort to inform the workers and without any training or retraining plan. On-the-job training is widespread and is a major contributory factor to the climate of insecurity. In many cases, skilled workers are seeing their skills and knowledge written off as obsolete. While new equipment maintenance and repair technicians find their skills in greater demand, workers monitoring and operating automated systems are beset by monotony and by stress resulting from the accelerated work pace.

In all the sectors studied, workers did not globally reject new technologies, despite the fact that they were aware of the harmful effect the changes could have on their jobs and working conditions. It was acknowledged that business enterprises have to be modernized if they are to survive and therefore create jobs in the long term. However, workers consider the way in which new technologies are introduced to be a primary cause of their harmful effects. The method used to introduce changes does not take into account the needs and interests of workers. Faced with the acceleration of technological change, will workers in this large sector be able to reverse these negative trends? The answer to this question is essential to maintaining the quality of working life for many workers.

Researchers:
Pierre Richard
Thierry Rousseau
Micheline Séguin

Contact:
Pierre Richard
Director, Information Service
National Brotherhood of Carpenters,
Joiners, Foresters and Industrial Workers
3750 Crémazie East, Suite 200
Montreal, Quebec
H2A 1B6

CANADIAN PAPERWORKERS UNION

Negotiating Technological Change: The Case of The Canadian Pulp and Paper Industry

This study examines the process of technological change experienced in the Canadian pulp and paper industry between 1979 and 1985. This seven-year period coincided with a time of massive capital investment, which was accelerated by a government capital assistance program. In fact, the government grants alone amounted to more than $5 000 per production employee. Total capital investment over the period was almost $17 billion.

The study focuses on the types of change experienced, the impact of these changes, and the collective bargaining responses which have been used to cope with the negative effects of technological change. The final report includes an economic profile of the pulp and paper industry, a chapter explaining basic paper-making technology and a brief overview of the evolution of collective bargaining in the industry.

Methodology

To make maximum use of unpublished data available from the Canadian Paperworkers Union, the study is limited to pulp and paper mills where CPU bargaining units are present. The study population included 101 pulp and paper mills, which is about two thirds of those in Canada.

Parts of the final report are intended to provide the reader with essential background information on the industry and on the Canadian Paperworkers Union. These are based on both published and unpublished sources obtained from the union's document collection, from government agencies, and from industry associations.

Sections of the final report which deal with paper-making technology, workplace impacts, and negotiated responses are based on data collected by the research team from the following sources:

- a mailed census of all CPU local unions in the defined population;
- visits to 12 pulp and paper mills in all parts of Canada;
- 68 in-depth personal interviews;
- 21 informal personal interviews; and
- a large number of telephone interviews.

The in-depth personal interviews were with persons involved in negotiating collective agreements for both corporations and the union. The informal personal interviews included additional union staff as well as the staff of industry associations. The telephone interviews included government officials and local union officers.

Types of Technological Change

The study examines the new technologies introduced into the pulp and paper industry between 1979 and 1985. These were divided into categories:

- changes in processes;
- changes in process control systems;
- changes in work methods; and
- closure or relocation of facilities.

It was concluded that the first two were the predominant types, that changes in work methods followed the introduction of new equipment, and that closure or relocation had not been common. The specific technologies involved included new chemical/thermal/mechanical processes used to manufacture wood pulp, as well as the extensive computerization of control systems governing paper-making machines and pulping operations.

Impacts of Technological Change

The study analyzes the impact new technology has had in the workplace. The most immediate impact was a drop of about 10 percent in overall industry employment and a reduction of about 6 percent in CPU pulp and paper membership over the study period. The experiences in the pulp and paper segments of the industry have differed. Many pulp jobs have been eliminated altogether through the mechanization of many low-skilled jobs. The paper-maker occupational mix has remained virtually untouched over the period, but productivity gains in the order of 400 percent in some locations have reduced labour requirements across the board.

The study found significant impact on skill requirements. The elimination of many manual jobs has resulted in an increase in average

skill levels. Many individual jobs have been upgraded through the addition of responsibilities associated with operating computer systems and with increased quality and product diversity. At the same time, some of the "craft" skills which were traditionally part of the job of a paper-maker have become redundant and have been replaced by new skills which many believe are less substantial. Whether this amounts to de-skilling is open to some debate.

A number of other impacts of technological change in the workplace have been documented. Hours of work have been reduced, and shift work is becoming less common. The physical working environment has improved. Experience in the health and safety area has been mixed: in spite of some improvements because of reduced physical work, the risks and stresses of dealing with new work methods and new substances have caused much concern. Finally, this study found no evidence of the use of computer technology to monitor individual work performance, although union officials express concern that this may become a problem in the future.

Negotiating Technological Change

This study found that the industry has been generally successful in adjusting to change. In spite of the substantial manpower adjustments required, there were very few permanent layoffs, and new jobs have been filled almost entirely by retraining existing employees. A variety of adjustment assistance measures have been used to mitigate the negative impact on those affected by workplace change.

Overall personnel requirements were reduced by about 10 percent over the study period, largely through attrition. Nonetheless, there have been widespread changes in skill levels, work schedules, training arrangments, physical working conditions, and the health and safety environment. These have required extensive collective bargaining initiatives. Our study found that the process of adjustment has been most successful in locations where the union and company management have developed effective informal channels of communication. This has required new attitudes on both sides concerning the role of the union in the corporate planning process. Nonetheless, the study points out that such consultation is ultimately based on the strength of the union's bargaining position, and the study outlines means by which that position can be improved.

Public Programs

This study has found that public programs have had little if any influence on the effectiveness of the collective bargaining system in dealing with technological change. Although government capital assistance programs have accelerated the process of change, we found that they have done little to mitigate the negative consequences.

Our interviews revealed the widespread view of both management and union negotiators that public programs had not influenced the process or outcome of negotiating technological change. For this reason, the research team did not evaluate these programs in detail.

Conclusions

The study recommendations are in the form of advice to negotiators concerning collective agreement provisions which the research has shown to be effective. In particular, the report argues for initiatives to improve the quality of informal consultative relationships between management and the union. The study concludes that technological change committees are a useful but not an essential part of this process and that local unions have been receiving information about coming changes long before formal notice is required by collective agreements.

The Canadian Paperworkers Union has an enviable record in mitigating the negative consequences of technological change through the collective bargaining process. It is hoped that *Negotiating Technological Change* will assist the union in its efforts to spread the "best practice" to all CPU locals. This report will also be useful to other labour organizations that face the challenge of technological change.

Researchers:
Don Taylor
Bradley Dow
Paul Brennan
Ken Waldie

Contact:
Fernand Dunberry
Canadian Paperworkers Union
255 St. Jacques St. W.
Montreal, Quebec
H2Y 1M6

Fishing and Trapping

THE FISHERY WORKERS SUPPORT GROUP

The Social Impact of Technological Change in Newfoundland's Deep-sea Fishery

This study concentrates on the social impact of technological change on workers in the deep-sea fishing industry in Newfoundland. With the assistance of a grant from Labour Canada's Technology Impact Research Fund, the endorsement of the Fishermen's Union, and the sponsorship of the Institute of Social and Economic Research at Memorial University, the Fishery Research Group examined the social impact of past and future technological change in the Newfoundland deep-sea fishery. The first phase of the study involved an examination of existing literature on technological change and on the fishing industry in general. In the second phase, we studied the technological changes that have occurred in the deep-sea fish plants and in the trawler fishery over the past 20 to 30 years and the impact those changes have had on employment, working conditions, worker-management relations, and health and safety. The results of these sections of the research are contained in Appendices A, B, and C of the report. They are based on observation and interviews in three fish plants (with varying degrees of automation and somewhat different strategies for managerial control), observation on board three trawlers, interviews with trawlermen, and interviews with industry, union, and government representatives.

The final phase of the study explored current and future trends in technological change in fish processing and harvesting and, on the basis of our knowledge of the status quo in the industry and of the nature of these possible trends, attempted to assess the social impact they would have. Findings from this section of the research are contained in Appendix D.

The Summary Report contains a brief overview of past and future trends in the fishing industry, summarizes the findings contained in Appendices A to D and from the secondary literature review, and lists recommendations and suggestions for future action designed to help minimize the negative impact of future technological change on workers in the fishing industry in Newfoundland.

Findings

The deep-sea fishing industry in Newfoundland went through a period of expansion and change in the late 1970s in response to the extension of the 200-mile limit and changes in the American market. Limited and uneven mechanization was accompanied during this period by a reorganization of the production process, the introduction of incentive systems of payment in some plants, and other strategies for managerial control. Also during this period, industrial unionism spread throughout the trawling, inshore, and processing branches of the fishing industry in Newfoundland. Changes in the markets, the characteristics of the deep-sea fishing industry, and an economic crisis in the early 1980s limited the extent of automation in this period.

This early wave of technological change tended to coincide with an actual increase in employment, because this was a period of expansion, during which products were more varied and labour intensive than in the past. Some new job tasks were created, many of them filled by women, while others, in particular jobs traditionally done by men, were proportionately less numerous. Partial mechanization tended to bring with it an increase in job specialization, some subdivision of tasks, and increased restraint and surveillance in those plants where it was accompanied by the introduction of incentive systems of payment. The nature and source of hazards to occupational health also began to change during this period because of the combined impact of technological change, unionization, and other factors.

A crisis in the Atlantic fishing industry in the early 1980s led to the restructuring of ownership of the major deep-sea fishing companies as a result of government intervention. This restructuring and refinancing of the major companies, innovations involving microcomputer technology, a reorganization of harvesting and processing that will reduce the degree of variation in species and size each plant has to process, and a political climate that favors the creation of an 'economically viable industry' are all contributing to a second wave of reorganization of work and technological change in the industry that has now begun.

Since the restructuring, there has been a tremendous drive to improve productivity. Until recently, such increases have been achieved primarily by speeding up production through some reorganization of work, harassment of

workers, increased standards, and the threat of plant closures, automation and the elimination of some trawlers from the fleet with the redistribution of raw material between plants. Increased hostility between workers and management has resulted. At present, source entry computerization of data collection and computer monitoring of individual worker performance are being tried in some plants. Increased on-shore monitoring of the activities of trawlers is also planned, and factory freezer trawlers have been introduced on an experimental basis.

In part because of the process of technological change, but also because of the dominance of Taylorist assumptions and strategies in the approach of management personnel, the impact of past technological change and that which is likely to occur in the near future involves deskilling, closer monitoring of individual workers, persistent efforts to speed up production, and continued of worker-management conflict. While widespread layoffs will probably not occur in the near future, there may well be an increase in the seasonality of work in some plants and perhaps an increase in part-time work as well. The subcontracting of some tasks that are difficult to automate may also occur in the future. In the longer term, technological change will no doubt produce skilled computer and engineering-related jobs but will result in reduced employment in plants and on trawlers. Female jobs on the production floor could disappear. Displaced workers have low levels of education, and it is unlikely that they will be given the new jobs that are created. Automation, the further subdivision of tasks, computer monitoring in plants, and on-shore monitoring of trawlers will add to the already high levels of job stress experienced by workers in the industry and contribute to high accident rates.

The report concludes by arguing that workers in the deep-sea fishing industry must fight for the right to negotiate technological change in the future if its potential negative impact on workers and on the contribution made by the industry to the Newfoundland economy as a whole are to be kept to a minimum. Legislative changes, in particular in the area of health and safety, are also required. An increase in workplace democracy through the selection of technology that enhances rather than reduces worker control and the abandonment of Taylorist approaches to management would help ensure that the fishing industry of the future has a broader base and is less vulnerable to economic crisis. Such measures will also improve the occupational health of workers and help to ensure that the wealth from a modern, dynamic industry is widely distributed and remains in Newfoundland.

The complexity of the fishing industry in Newfoundland and the reliance of those in the inshore in deep-sea fisheries on the same resource and the same markets mean that a full analysis of the social impact of technological change in the deep-sea industry must include an assessment of its impact on the inshore and near-shore fisheries. The report includes some reflection on these subjects and suggests areas for further research.

Researchers:
Barbara Neis
Susan Williams
Joel Rogers
Dr. Gregory Kealey

Contact:
Barbara Neis
Chairperson
Fishery Workers Support Group
P.O. Box 5931
St. John's, Newfoundland
A1C 5X4

CONFEDERATION OF NATIONAL TRADE UNIONS

The Introduction of New Technologies in Fish-Processing Plants: The Case of Pêcheries Cartier

The purpose of this study, which involves four Pêcheries Cartier fish-processing plants, is to assess the possible impact of future technological change on workers in the industry and, consequently, on the coastal communities for which the industry is often the sole source of employment. The plants studied employ 1 085 workers. The findings gathered come from several sources; plant managers and overseers as well as suppliers of equipment were interviewed. An in-depth analysis of the organization of work was then conducted to determine the technological changes that will occur in future and to evaluate the impact of these changes on working conditions, the quality of the work force required, and the qualifications of the workers.

The fish-processing sector in Quebec, which must be modernized if the industry is to survive, significantly upgrade its products, and develop new ones, will change considerably at the employment level. Mechanization and automation tend to eliminate repetitive and strenuous work and improve occupational health and safety. This aspect is of particular interest, since health and safety conditions are, in general, marginal in this sector. Jobs will involve more technical maintenance, and there will be a requirement for precision work. We also foresee work teams operating more autonomously than before.

The fish-processing industry, as a provider of jobs, is on the verge of a decline, while mechanization and computerization are just beginning to be introduced. Compared with 1984, 40 percent of the employees may lose their jobs. It is agreed, however, that modernization will create a certain number of new jobs, which will be more skilled and better paid than the old ones, though it is impossible to gauge the exact number of jobs that might be saved. The number of layoffs will depend on the number of jobs abolished and the retraining efforts of the plant managements and the regional bodies interested in the fate of the plants and their employees. The number of possible jobs in these plants also depends on factors quite beyond management's control. For example, the advent in Quebec of a new generation of fishing vessels aboard which a major part of the processing is already done will certainly have direct repercussions on jobs in the sector.

It is anticipated that modernization will downgrade qualifications for certain jobs and upgrade those for some skilled ones throughout the fish-processing industry. There will, however, be more downgrading than upgrading. This highlights the need for a training and information system in the plants to prepare employees for the coming changes, demystify them, and train mechanized equipment operators. Employees must be prepared for the new approach to production, product quality, and team autonomy.

Research and experimentation in the form of pilot projects have been undertaken in an effort to identify ways of enabling employees to adapt to the new work situation and to find ways of creating new jobs. Good results are expected from video techniques for on-the-job training, especially for less educated employees. Finally, visits to modern plants that have already undergone technological change will enable employees to solve problems as they crop up.

Researchers:
Jean-Louis Chaumel
Remy Gauthier
René Bérubé

Contact:
Claude Beaupré
Union Representative
Conseil central des syndicats nationaux du Bas St-Laurent (CNTU)
124, rue Ste-Marie
Rimouski, Quebec
G5L 4E3

UNITED FISHERMEN AND ALLIED WORKERS' UNION

Managing Technological Change in the British Columbia Fish Processing Industry: Productivity Measurement, Implementation Guidelines and Benefit Sharing

The research project undertaken by the United Fishermen and Allied Workers' Union studied the impact of new technology within the B.C. fish processing industry, including productivity trends. In all, 11 plants were toured and studied, and 10 major stages of fish processing — from vessel unloading to labelling and casing —were investigated. In each of the stages examined, existing processes and equipment, the impact of new technology on future employment opportunities, and technology likely to be introduced in the future are discussed.

Essentially, the findings of this research project are that, with the advent of new technology, productivity has increased and job losses have resulted. In 1985, for the industry as a whole, there was an increase of 40 percent (from 1978) in the number of salmon processed and a decrease of 23 percent in employment.

The study specifically examines the effects of Coastline-type gutting/washing machines on productivity and personnel required, compared with previous manual procedures. The study finds that, with use of the new gutting/washing machines, productivity (the number of fish handled per minute per worker) doubled in the plants examined. However, while productivity went up, the number of workers needed did not. Based on the higher production levels with the new technology, the UFAWU calculates that, depending on the plant studied, between 12 and 18 workers would have been required to clean the same number of fish cleaned by each of the new machine lines.

Labour cost savings to the employer are then calculated on the basis of the number of jobs lost. This calculation involves a number of components, including a direct wage component based on straight-time pay, foregone night shift premiums, and foregone Canada Pension Plan, Unemployment Insurance, and Workers' Compensation Board premiums that would have been paid by the employer. As well, added to labour-cost savings are employer-paid benefits, such as vacation pay and medical plan premiums. A fair rate of return to the employer is calculated at approximately 10 percent of labour-cost savings, plus equipment depreciation costs.

In addition, the report sets out the various arrangements the union may employ to share labour-cost savings. It suggests that, in its bargaining demands for use of these savings, the unions may negotiate for protection, increased levels of employment, and improvements in working conditions. The establishment of a union fund to monitor production processes is suggested.

Except where retroactive improvements in employment or conditions are no longer possible, the report rejects the concept of lumpsum productivity bonuses for employees. This is due to the complexities of negotiating such plans, as well as the potential divisions they may create among the shoreworkers.

The impact of new technology on other aspects of fish processing is also examined. The research finds that several areas have undergone significant technological change, making them less labour intensive. These include vessel unloading, grading and weighing, bulk storage systems, butchering or gutting/washing of products intended for canning, cooking technology, and casing and warehousing techniques. Moreover, those areas are likely to undergo rapid technological developments in the future.

In addition, as advances are made in one stage, pressure is placed on other stages of processing to keep pace. For example, improvements in vessel unloading, such as vacuum pumps, have resulted in more electronic equipment for weighing and grading, as well as better bulk storage systems which use refrigerated sea water instead of slush ice.

There are areas, however, where rapid technological advances are not occurring. Gutting/washing of fresh and frozen salmon products has remained a completely manual process because of the high quality of cleaning necessary and the wide variety of fish sizes. In addition, existing canning technology has the capacity to handle far more than current daily production of cleaned fish, and no major changes are foreseen here.

Overall, the results of this research project provide a practical guide for assessing the impact of technological advance in the fish processing industry, including techniques for determining productivity increases and subsequent labour-cost savings. Alternative strategies for negotiating those savings are also provided.

Researchers:
Jack Nichol
Dr. Emil Bjarnason
David B. Fairey
Susan Lockhart
Christopher Allnutt
Geoff Meggs

Contact:
Jack Nichol
President
United Fishermen and Allied Workers' Union
138 East Cordova Street
Vancouver, British Columbia
V6A 1K9

CENTRE D'INTERVENTION ET DE RECHERCHE POUR L'AMÉLIORATION DES SITUATIONS DE TRAVAIL

The Modernization of Deep-sea Fishing in Quebec: Assessment of Its Impact on Fishermen

Deep-sea fishing in Quebec is small-scale, and the bulk of the fishing fleet is owned by independent fishermen who belong to various associations. The ships used are cod trawlers, shrimp boats, and longliners. They supply the local processing plants.

Crews are often formed on the basis of family ties. In coastal communities with processing plants, there are close connections between the boats and the plant, where sailors' wives often work. There are no associations or unions for the fishermen on these crews.

Fishing is seasonal, beginning in March and ending in November. This forces plants to interrupt their operations because of lack of supply. Most workers in the fishing sector are therefore unemployed during the winter. Modernization of the Quebec fishing fleet has been under way since 1980. Substantial government assistance has already helped build more than 35 new ships, most of which are fibreglass. These powerful modern ships frequently use stern trawling and are helping to raise the volume of the catch despite being relatively small. The work of the men on board these new ships has changed considerably; it is more mechanized and also safer.

The second phase of modernization is presently taking place, but in a different context from the preceding one: government grants are smaller, and ships are much more expensive, forcing shipowners to make more difficult decisions concerning equipment and to use more cost-effective work methods.

In the first part of this project, an inventory of new deep-sea fishing technology was drawn up on the basis of the most recent documentation from Canadian and foreign manufacturers and information from international institutes specializing in the fishery sector.

In the second part of the project, the usefulness of each technological advance or piece of equipment in the Quebec context was studied. This was done in close cooperation with the fishermen themselves. By going on board the ships, the research team was able to observe how work at sea is currently organized on different types of craft and to determine firsthand the fishermen's real modernization needs. In addition, meetings held in fishing ports, at which the research team announced the preliminary results, enabled the team to record the needs and expectations of skippers, as well as their reactions to various types of equipment, of which they were shown sketches.

The results of this survey indicate that, on the whole, new technology should not reduce the overall number of fishermen. Despite the trend toward a smaller fishing fleet and the significant increases in productivity brought about by new equipment, crew size should remain constant over the next few years. Indeed, the need to boost quality standards produces additional work, which is balanced by increased mechanization.

Technological evolution will change fishermen's work methods and qualifications. The increasing complexity of the equipment on board ship will mean that more skills in hydraulics, refrigeration, and mechanics will be required. Because of the rising cost of mechanical and electronic equipment, skippers will increasingly need technical support to competently choose, install, and maintain machinery.

With regard to working conditions, comfort on the ships is expected to improve but will remain limited in cases where no noise-reduction devices were planned at the time of construction. The introduction of tubs on board poses problems for the health and safety of fishermen, and adapted devices must be designed to reduce risks. Pressure to raise productivity and lack of crew training can also increase the risk of accidents. Finally, share-fishing systems could be modified to the crew members' disadvantage.

The skipper, who has to deal with numerous instruments, will be subjected to increasing mental strain. Shipowners may begin to form small fleets in order to cope with the complexity of management tasks and the high level of investment required.

The project led to several recommendations: that courses in hydraulics and mechanical maintenance be expanded; that mechanisms be set up for retraining crew members, particularly in safety and equipment maintenance; that research and development services be established for the benefit of fishermen and shipyards; that support be provided for centres specializing in technology transfer; that pilot projects be set up to test work methods and enable fishermen to integrate them gradually into their ways of working; and that all those involved be made more aware of the importance of work safety at sea.

Researchers:
Dr. Jean-Louis Chaumel
Gaétan Longchamps
Daniel Ouellet
Denis Lebel

Contact:
Jocelyn Jalbert
Technical Consultant and Secretary General
Association des capitaines propriétaires de la Gaspésie
49 Renard East
P.O. Box 9
Rivière-aux-Renard, Quebec
G0E 2A0

Mines, Quarries and Oil Wells

UNITED STEELWORKERS OF AMERICA AND McMASTER UNIVERSITY

The Impact of Technological Change on Job Structures, Employment Levels, and Industrial Relations in the Steel Industry

The question that forms the basis of this study is: What effect has the introduction of modern technology in steelmaking had on the evolution of job structures, levels of employment, and the state of industrial relations within that industry?

The study compares the impact of modern technologies on the steelmaking industry in general with those experienced by Stelco, in particular. The study focuses on technological changes in three specific steelmaking processes: open hearth to pneumatic (commonly referred to as BOF) steelmaking; standard blooming mill to semi-automated blooming mill; and the introduction of concast technology.

Resource material for this study was gathered from engineering journals, trade journals, labour and economic periodicals, records of a joint labour/management co-op wage study, and interviews conducted with individual workers.

The study establishes that there is no standard case for steelmaking on a world scale. The period from 1950 to 1980 was marked by strong regional diversity in steelmaking technologies, and it is only in the late '70s that something resembling a world-wide pattern began to emerge. One of the problems for the industry in the United States is that its standard case technology, the base from which all planning and innovation begins, was overthrown by the German and Japanese standard cases. Other regional steel industries with technological configurations similar to those found in North America — Russia and Eastern Europe, for example — have not been affected as drastically.

The era of the open hearth ran from 1910 to 1965. Research and development during this period became narrowly focused on questions related to the fine-tuning and incremental improvement of the open hearth. Workers were schooled in an environment that undervalued education and on-the-job-training, but placed a premium on the ability to increase production and tolerate environmental extremes.

The study points out that the evolution of technological change in the steel industry very closely resembles Thomas Kuhn's model of scientific revolution. The Kuhn hypothesis is that a body of ideas that gains universal acceptance tends to turn in upon itself and become a closed system. One never thinks of changing the system as a whole; it can only change when a new, rival system develops.

Because Stelco had just undertaken a major open hearth expansion when the BOF process was gaining universal acceptance, and was in no position to invest in a new and untried method, it lagged behind in the adoption of the BOF.

Similar conditions prevailed in the elimination of the blooming mill. Blooming mills have been technologically obsolete since the 1960s. Yet, faced with the necessity of doubling or tripling capacity, Stelco engineers continued to think in terms of an enlarged version of the blooming mill rather than recognize new technological options. This study concludes that it was a matter of making do with what was already in place rather than implementing costly changes which would necessitate the retraining of workers.

The idea of concast — a technology that eliminates ingot handling, mould shop, and primary rolling mills — was ignored until the last possible moment. When management began to focus its attention on cost-cutting and job elimination, concast became attractive. Concast is among the most significant bodies of steel-related technology to be developed in the post-war period. It acts as a good measure of how progressive or conservative the technology policy of a corporation has been. It is a very powerful technology that can have disastrous demographic effects in an economic climate characterized by down-scaling.

Evidence collected during the course of this study indicates unambiguously that job structures change in response to a large number of variables, one of them being technology. Technology, however, is not necessarily one of the most significant.

New technology provides the opportunity to negotiate new job descriptions. This may turn out to be its most important function. However, job structures are much more profoundly influenced by the push and pull of labour relations than by any technological considerations. The study warns that using job structures to make inferences about technological change invites difficulty.

Conventional wisdom credits technology with the power to reduce the amount of labour required to do a particular job. In modern steelmaking, time released by technological change is immediately converted into capital and removed to another sphere of activity. The key factor that determines whether a new technology will conserve jobs is the market environment in which it is intended to operate.

Slightly fewer than 15 percent of the jobs lost by Local 1005 of the United Steelworkers of America between 1981 and 1986 were the direct result of technological change. In comparison, 33 percent were lost to the cost-reduction program and more than 50 percent to fluctuations in the business cycle.

The introduction of the BOF shop at Stelco is a case in point. The BOF was not an inherently job-destroying facility. It was management's campaign to eliminate jobs, not the introduction of new technology, that left many workers out of jobs.

Levels of employment may not be directly linked to technological change, but changes in job structure are. Mechanization remains an important factor in changing job structures, because it works on tasks that were previously performed manually and converts them from unskilled work to machine operators' work. It also groups tasks that once defined individual jobs into collections of tasks that now define what are, in effect, amalgamated jobs. The job holder is transformed into a generalist working on a production team. This has been the experience at Stelco.

The introduction of concast has created a significant number of new jobs at Stelco. However, the job classification of new jobs in some cases has been sharply out of line with the technical complexity and levels of responsibility required by the work. While Stelco has exhibited a willingness to pay more for amalgamated jobs, this study concludes that they are paying less than the increase in the quantity and complexity of the work would suggest.

The research study found that technological change and industrial relations interact at two points: job classification and the tech-change provisions of any contract. Issues involved in that interaction range from financial compensation for losses incurred due to technological change to workers' rights to retraining or to bidding on new jobs created by that change to the dollar value placed on the skills required by new jobs created by technological change. Whether any technological change has actually occurred can be a contentious issue, especially when monetary compensation is involved.

When Stelco shut down its open hearth operation, many workers were transferred to other departments and suffered serious pay reductions. Stelco argued that they were not entitled to maintenance of income under the tech-change provisions of the union contract because the open hearth was simply being kept in reserve, not eliminated.

In the process of conducting interviews, it was found that the introduction of new technology altered the distribution of stress and conflict at Stelco. Data collected from workers in the open hearth shop shows there was considerable lateralization of conflict, especially across shifts. Some of the hostility toward management resulted in competition between individuals and work groups to work faster, or more efficiently, to increase production.

The report concludes that another consequence of automation in the steel industry is the elimination of individual job ownership. Steel industry management has been driven by a technological imperative to introduce a new concept — team ownership of jobs. Thus workers have lost the feeling of proprietary identification with their job. No longer do they feel personally attached to a particular job so, in some cases, they have not felt compelled to work to their maximum capacity.

Researcher:
Dr. R. Storey

Contact:
Dr. R. Storey
Labour Studies and Sociology
McMaster University
Room 714, Kenneth Taylor Hall
1280 Main St. W.
Hamilton, Ontario
L8S 4M4

CANADIAN ASSOCIATION OF SMELTER AND ALLIED WORKERS

Making Metal: A Workers' View of Technology

This study of technological change at the Alcan Smelter at Kitimat, B.C., was undertaken to assess the impact on members' job security and the future security of their families. Originally, the union intended to use the conclusions and recommendations to achieve improvements to job security clauses during 1985 contract negotiations. The intent was also to identify problems and seek solutions in a constructive, cooperative manner.

The study revealed that new technology and work reorganization are being continuously introduced at the smelter, often after confrontation with the union, resulting in resentment toward the company. At the Grand-Baie (Alcan's new Quebec plant) operation, for example, it is clear that increased computerization and tighter process control is resulting in more productivity requiring fewer workers. The major role of smelter workers in the future will be preventive maintenance and problem solving. There are also indications that clerical and technical staff will be affected by technological change.

Over the past five years, there has been a reduction of more than 10 percent in the hourly work force due primarily to the introduction of new technology (and job reorganization). There have been no direct layoffs, but substantial job loss has occurred through attrition. This trend is expected to continue with effects rippling throughout the community.

However, one cannot characterize the impact of technological change as all good or all bad. Positive impacts include an environmental clean up both outside and inside the smelter, mechanization of tedious labour, some positive job redesign, and job enlargement. Not technological change, per se, but how it is introduced is a problem. The main issues are whether job loss can be minimized and whether technology becomes a useful tool for workers or a "boss" to which they must respond. To ensure the former, workers must be a central concern in decision making, and the union must be involved in the process. Unless the union can intervene, many smelter jobs will become more routine, offering less personal satisfaction. Union members also expect their union to find ways to guarantee jobs and ensure jobs for their children.

Recommendations

Specific recommendations arising from the research include the following;

— The union should form a standing committee on technological change.

— A union committee should be assigned to identify and analyze different forms of contracting out, including the effect of technological change on this issue.

— The Technological Change clause of the collective agreement should be strengthened to give more job security, better severance pay and more retraining.

— The union executive should consider planning workshops to discuss the findings of this report and develop action plans.

— Members consider current early retirement provisions and the pension plan inadequate. The CASAW executive should address these concerns.

— Job evaluations must be revised to take into account technological change factors such as increased stress and responsibility.

— Many concerns were expressed about the International Loss Control Institute's Five-star Program. Union and company should seek ways to develop a better alternative.

— The union should encourage company expansion plans that are responsible and that protect workers' jobs.

— Ergonomic and worker-involvement concerns should be addressed by a separate union committee, which could suggest ways to educate members and management on the issues and increase worker input in shop-floor decision making.

As a result of the study, the union has become more aware of the issues. Its responses to date include: identifying "contracting out" as a major concern; reviewing the technological change clause of the collective agreement in preparation for negotiations; conducting workshops on the study findings; analyzing weaknesses of early retirement provisions in the company pension plan; introducing measures to more accurately analyze job evaluations; withdrawing support for the International Loss Control Institute program; monitoring any expansion in the aluminum industry with a view to protecting workers' interests; incorporating the concept of ergonomics and technological change planning into the mandates of safety and health committees; and planning further research on technological change.

Researchers:
Paul Johnston
Rocque Berthiaume
Nancy Waxler-Morrison
Gerri Sinclair
Bill Horswill

Contact:
Wiho Papenbrock
Study Co-ordinator
Canadian Association of Smelter and Allied Workers, Local 1
334 City Centre
Kitimat, British Columbia
V8C 1T6

UNITED STEELWORKERS OF AMERICA

A Demonstration Project on How a Labour Organization Can Use Technology to Enhance the Working Lives of Its Members and Employees

Work is something most of us do, or would like to do. Work is given great importance in our society and, for good or bad, it plays a key role in how we view ourselves. A change in technology can radically alter the shape of work. The quality of work can be enhanced, or work can become alienating. Our overall state of mind can be improved or worsened. We must realize that technology interfaces with the psychological and social needs of workers.

The United Steelworkers of America has attempted to demonstrate that a large labour organization can be sensitive to the social and psychological needs of workers when it introduces an on-line computer system.

The Union did that in part by creating a steering committee, with employee representation, to direct the implementation of the system. The committee consists of seven employees of the union and three consultants. Four of the employees, including the committee chairman, are members of the Staff Representatives' Union, the employees whose jobs will be most changed as a result of the new technology.

We learned from past mistakes by consulting with members of the National Office clerical staff and realizing that more training and more orientation was needed.

The Union is trying to limit the creation of monotonous alienating work and trying to design a socio-technical system that will integrate the needs of employees with those of the organization. The steering committee has tried to avoid separating work into gratifying creative jobs and boring jobs. It has tried to design a system that gives employees some autonomy in the use of new technology.

We have developed an extensive training program that teaches not only about the new data system, but also about the mechanics of a personal computer, how an operating system works, and how to use various software packages.

We did, of course, encounter some problems: some boring jobs may still be created, and not all staff representatives will be happy with the level of consultation.

We feel, however, that our overall experience was a good one. Staff representatives will, when the system is completed, have access to information contained in the 1200 agreements involving the United Steelworkers of America. This will undoubtedly help us to be a better bargaining agent.

The staff have played a major role in the development of the system; it will be to their benefit and the union's for them to continue to do so.

Much of what is written about technological change advises those who are marching into the world of high technology to remain flexible. We are told that the average life cycle of an electronics product is only three to five years and that technological change is an unpredictable, irregular and continuous change that may or may not take place. Those who cannot switch lanes quickly will not keep up. It is in the needed spirit of flexibility that the United Steelworkers of America submits this report.

In January 1986, we set out to demonstrate that a large labour organization can enhance the working lives of its members by implementing an on-line computer system properly. In order to demonstrate this, we were to introduce the computer system with full and meaningful consultation with workers, with adequate training, and without job loss. Our intention was to demonstrate how the system would make us a more effective bargaining agent. This goal will be achieved. We have learned, however, that if we are to implement a computer system properly, it will take us much longer than the 14 months we originally envisaged.

This delay is, however, a credit to our approach. Although some delay was certainly caused by technical and contractual difficulties, extensive consulting with staff members and time needed for adequate training were primary factors. Indeed, in one status report an outside consultant wrote this about the consulting phase: "While the commitment of USWA staff to this project has been excellent, the availability of their time has been a problem." This was not a reflection of the union's willingness to set time aside. The union was very generous in this regard. This problem was more a function of the size of the task at hand.

What we do in this report is demonstrate how to *design* a computer system properly. The United Steelworkers of America has established a program for implementing an automated collective agreement system. The design of the data base and program for implementation are the results of extensive consultation with union staff.

This demonstration project report begins by discussing the early stages of our work, which included: establishing an initial advisory committee; interviewing the clerical staff of the National Office who had experienced the introduction of computers into their workplace; addressing health and safety concerns; and outlining some theoretical objectives. Based on the results of the interviews and our theoretical objectives, a steering committee was created. That committee, with the assistance of outside consultants, set attainable goals for technology implementation and set the agenda for further consultation with the Staff Representatives' Union. This process is described in the next part of the report.

Finally, the consulting process and program for implementation is described, including an account of the training program. Also included in this section is an outline of what workplace dimensions will be measured in a follow-up study. A short conclusion summarizes our project and discusses the success of our experience.

Overall, we feel we have been successful in integrating the needs of the union and the needs of the union's employees.

Researchers:
Ken Delaney
Ian Kirkpatrick
Peter Warriam
Hugh Mackenzie

Contact:
E. Gerald Doquier
National Director for Canada
United Steelworkers of America
234 Eglinton Avenue East
7th Floor
Toronto, Ontario
M4P 1K7

UNITED STEELWORKERS OF AMERICA, LOCAL 6500

Technological Change at INCO and Its Impact on Workers

This report deals with the impact of technological change on the workplace of the nickel-copper mining, smelting, and refining facilities of INCO Ltd. at Sudbury, Ontario, between 1967 and 1986. The period was one of rapid technological innovation within the company. It saw INCO's employment in Sudbury rise to a peak of more than 18 000 in mid-1971 and decline to its current level of 5 518.

A literature and document search provided background information for this report, but the main focus was a survey of some 500 current INCO employees. As well, the study conducted in-depth interviews of a number of union and company representatives.

Between 1980 and 1986, the productivity of INCO's Ontario Division almost doubled, while its work force was cut by more than 40 percent. The most radical technological developments have been in underground mining methods and machinery, where traditional methods have been replaced by bulk mining systems, which are up to 10 times as productive and use far less labour, energy, and other materials. Over the years, INCO workers have been directly responsible, through employee suggestions, for many cost-saving technological innovations used by the company.

Between 1972 and the present, INCO cut its Sudbury work force by 5 765. Special early retirement incentives negotiated by the union and company succeeded in offsetting some 40 percent of the permanent layoffs that would otherwise have occurred. Jobs have often been combined, and duties have been reallocated. Many jobs have been reclassified into higher wage-rate levels.

The causal links between technological improvements and work force dislocations are difficult to trace because the events are seldom simultaneous and because eventual displacement may occur in a different location from the technological change. The collective agreement's definition of technological change and its advance notice provision have compensated effectively for this phenomenon.

Most survey respondents (84 percent) said they had been affected by technological change; of these, 63 percent believed the impact had been harmful to them. The survey results confirmed that the heaviest dislocations of workers occurred in the mines department and were due to changes in methods and equipment.

Generally, employees in lower age/seniority groups had experienced the most severe dislocations (displacement to lower job levels and less favourable workplaces). Although many employees received training in new methods, many others felt they required more training to accommodate new duties and skill requirements.

A minority of respondents believed their jobs had become less safe or healthy, while a slightly smaller minority expressed the opposite opinion. Similar results emerged on the question of whether the job had become more or less physically demanding.

Those who had experienced "helpful" results from technological change expressed greater job satisfaction and feelings of security, while the opposite was true of those who felt change had been "harmful". Neither group was as confident about job security as the smaller number who believed themselves to be unaffected by technological change. Union activists tended to be more pessimistic on all subjects.

When asked to suggest better methods of managing technological change, most employees favoured better communications and more training. Some felt the company had done the best it could.

In-depth interviews tended to confirm the survey results and other research. Union officials were critical of the shortcomings of the collective agreement in the face of the major work force cutbacks. Both union and company officials felt that governments must play a greater role in helping the work force adapt to technological change, since many of the forces promoting change were beyond the reach of collective bargaining.

The study concludes that INCO's unionized employees are not opposed to technological change and have contributed to the process, but that they fear and dislike its impact on workers.

The collective bargaining agreement has functioned as intended in responding to change but, even so, the response has proven inadequate. Many of the problems arising from technological change cannot be resolved by collective bargaining. But the bargaining process could yield improvements in communications, training, income protection, and preretirement preparation.

Subjects which require study by governments are:

— economic alternatives for resource-dependent communities,

— effective advance training of INCO workers for employment,

— more imaginative combinations of Unemployment Insurance with employment initiatives,

— the viability of heritage funds to offset depleting resources,

— long-term employment planning, and

— changes to public pension and employment standards policies to facilitate worker mobility.

Researchers:
Wayne Fraser
Ron MacDonald
Gib Gilchrist

Contact:
Wayne Fraser
United Steelworkers of America, Local 6500
92 Frood Road
Sudbury, Ontario
P3C 4Z4

Manufacturing

B.C. FEDERATION OF LABOUR

Technological Change and Work Organization in Process Industries

In a previous case study project looking at information-processing workplaces, we found the emergence of a "new production model" quite similar to what we knew about established continuous-process operations as in oil refineries. The present study confirms the existence of a similar new production model in four materials-processing cases (breweries, grain terminals, oil refineries, and a lead-zinc smelter), and of lessons from them to be used in information-processing cases.

Our methodology was a qualitative, "ethnographic" case study approach utilizing four main information sources: company, union, and scholarly documents; on-site workplace tours; representative-directed interviews with workers, union officials, management personnel, and systems designers; and questionnaires distributed to the workers at the job site. The unions involved aided the researchers, providing a wealth of union and scholarly-generated documentation and records, giving us access to their memberships, aiding in the distribution of questionnaires, and helping arrange interviews.

Over 1 100 questionnaires were distributed to union members in the four case studies. In all four studies, many of the questions were the same, allowing for cross-study comparisons. Ten to 15 intensive interviews were conducted in each of the worksites, assisting the researchers in fleshing out much of the data garnered by the questionnaires as well as identifying concerns of particular job classifications which may not have been captured by the questionnaires. Where possible, management and supervisory personnel were interviewed. The data gathered from questionnaires and interviews included both subjective and objective components.

Within case studies, "mass-production" work sites were contrasted with "continuous-process" sites. As well, the work experiences of three types of workers were distinguished: (1) maintenance and other trades; (2) non-core or "ancillary" workers; and (3) process operators in the continuous-process sites. Analysis of several work organization factors, by plant type and by job group, confirmed our thesis that technology type plays a major role in determining work organization.

As in the information-processing cases, "automation" through continuous-process techniques still requires human operators in the materials-processing cases (although a lot fewer). Although routine work and skills get absorbed, many old "tacit" skills, and new process-supervising skills, are required.

But while the new production models mean new, more responsible work, it does not necessarily mean workers who are more integrated into the goals of management.

Again, we found "management resistance to change": attempts to use "mass-production style" management approaches with continuous-process technology. In all of our materials-processing cases, we found that, despite many positive changes, management still had to be *pushed* to change their approach.

The labour movement is encouraged to draw from the existing materials-processing cases, to plan strategy in information-processing and other cases which are taking on the new production model. Management there has raised issues like job structures, training, and worker input in continuous-process operations. Labour will have to adapt its structures and approaches to the new production model, by developing coherent programs in these areas as well as looking to new collective bargaining and legislative mechanisms. Such new approaches are also likely to push beyond questioning of management unilateralism in the workplace, to develop more comprehensive community-based initiatives.

Researchers:
Ken Hansen
Elaine Bernard

Contact:
Cliff Andstein, Sec.-Treasurer
B.C. Federation of Labour
3110 Boundary Road
Burnaby, British Columbia
V5M 4A2

FEDERATION OF ALUMINUM UNIONS, INC.

Feasibility Study of a Data Base on Technological Change and Work Organization in the Aluminum Sector

The objective of this project was to conduct a feasibility study in order to develop a model for a data base on technological change in the aluminum sector. The development of such a tool was deemed necessary in order to provide unions and workers in the aluminum sector with the information required to better understand and anticipate technological change and its impact on employment, work organization, training, qualifications, and occupational health and safety.

The research was conducted in two parts. The first part was a sociological study of technological change and its impact, while the second part focused on the development of a data base model.

The data required for the sociological study was obtained by means of interviews and factory visits, and through a review of the specialized literature in that field. The research focused only on the central aluminum production operation, i.e. the electrolytic aluminum reduction process carried out in the potrooms. The sample, composed of plants located in Quebec, other Canadian provinces, and the United States, represented 40 percent of the aluminum production capacity in North America.

The basic process is still the same, but four different technologies are used, representing as many plant generations. The technological impact was felt mainly on the work force. By passing from the oldest to the newest technology, we noted a reduction in the number of positions ranging from 33 to 50 percent. With respect to the nature of the work, the degree of physical effort diminished, and is in the process of disappearing entirely. The new machines, which vary considerably and are all automated, take care of the hard work. They range from floor machines to travelling cranes which move on rails above the work area. Process monitoring and control is increasingly carried out by electronic devices which transmit the data to computer terminals.

Work organization varied from one plant to another, and bore no relationship with the technology used. Rather, it seemed to depend much more on whether there was a union at the plant or not.

The data collected for work qualification was also very diverse. In plants where only foremen have access to computers, we noted a despecialization of work, while in plants where workers have access to computers work was enhanced. We also noted that training activities were much more formal and lasted much longer in old plants, while in new plants more attention was given to non-technical factors.

There have been many improvements in the area of occupational health and safety. The major improvements affecting working conditions were a reduction of contaminating agents at the source by upgrading collecting systems installed direcly on the pots, the transformation of manufacturing processes, and the installation of ventilated cabins on motorized equipment.

The data collected and analyzed was used to develop a data base model. The result is a relatively complex model integrated into computer software. Due to the unsuspected complexity of the structure of information on technological and organizational change in the aluminum industry, the processing of ad hoc issues will be carried out by using special interfaces, which will have to be developed in order to ensure the flexible and thorough processing of information.

Researchers:
Gilles Bergeron
Céline St-Pierre
Charles Halary
André Gamache
L. Desgagné

Contact:
Gilles Harvey
Fédération des syndicats du secteur d'aluminium Inc.
1924 Mellon
Jonquière, Quebec
G7S 3H3

NATIONAL UNION OF UNITED AUTOMOBILE, AEROSPACE AND AGRICULTURAL IMPLEMENT WORKERS OF CANADA (CAW-CANADA)

Technological Change in the Auto Industry

The CAW Technology Project investigated new technology in the auto industry through a survey as well as through detailed case studies and round table seminars with selected groups.

The study found that the North American corporations are betting heavily on new technology to restore their global competitiveness. There are three distinct but related categories of new technology in the industry: product, equipment, and process technologies. Developments in all three are improving manufacturing but are also changing job numbers, job design and content, and the organization of work and relations of work.

Half the respondents to the Technology Survey reported job losses associated with technological change, but relatively few reported actual layoffs. To date, most job loss has been through attrition. An economic upswing has made a gradual, attrition-based strategy for introducing new technology possible. Thus the real impact on job numbers may simply have been postponed. This would especially be the case if system-wide applications of technology rather than limited task-substitution technology were widely introduced.

Although most groups of workers are affected by the changes, some are more vulnerable than others. The general trend predicted is that the number of direct production jobs will fall, the proportion of indirect and off-line jobs will decrease, and the ratio of skilled to production jobs will increase. While workers see a need to respond to competitive pressures, they argue for a balance between new technology and job security.

New technology not only eliminates jobs, it profoundly affects the content of jobs that remain. The main issues are how technology affects skill requirements, the quality and design of jobs, boredom and stress, pace of work, and health and safety factors.

New skill demands seem to be a general trend in the industry, greater emphasis being placed on literacy and mathematics, academic qualifications, and analytical and interpersonal skills. There are specific situations, however, where work has been deskilled and made more boring. Also, work has often become faster paced, and shift work has increased. Survey respondents overwhelmingly found that stress had increased because of more responsibility or boredom or a combination of both. While technology can establish the conditions for better jobs and improved working conditions, it doesn't determine outcomes. This is a matter of management discretion, but rarely is change introduced in ways which take account of its social impact.

New technology means production with fewer workers, but also increased reliance on those workers. As a result there has been a shift in management philosophy from formal labour relations to less formal relations, increased employee involvement, and a new focus on individuals and small groups. Management wants a committed, skilled work force which identifies its interests with those of the company.

The new management approach is being expressed through various programs, with mixed results. Workers may support the style and initiatives but distrust the intent and fear manipulation. The union faces a dilemma: the new management style can improve working conditions but also weaken workers' power to resist future concessions.

The role of the union in technological change has been to protect workers from negative impacts while promoting the beneficial ones. To date, three issues have been the focus of collective agreement language on new technology: protection of the bargaining unit work, retraining for displaced workers, and new technology training for skilled trades. These areas must be broadened and the language expanded to keep up with the impact of technology. Less than half the plants that responded to the survey had contracts that even included technological change language. There is considerable variation in the language where it does exist. Often it does not include consultation of workers on the introduction of new technology. Moreover, a strict reliance on legal relationships embodied in collective agreements is no longer sufficient; public policy initiatives must be pursued as well.

Training to meet new technology demands is seen as a major issue linked to future employment, job security, and access to better jobs. The major areas of conflict between workers and management over training include: the extent of training, its content and relevance, uneven distribution of training, and management discretion and control over training.

Only half the plants in the survey sample have offered new technology training in the skilled trades in the last year. The content of training programs is considered adequate at best. Other concerns include: lack of training is often used as an excuse by management to hire outside contractors; training is unevenly distributed across companies and within companies themselves; favoritism is often used by management in allocating training; and management is reluctant to train older workers.

Progress towards increased union involvement in training has been made, but that involvement is not yet adequate. Full union participation is necessary if training is to meet the needs of both workers and the corporation.

The union needs a comprehensive technological change strategy to help minimize technology's negative effects and maximize potential benefits. Such a strategy would include: a statement of guiding principles, a framework for collective bargaining, a program of workplace initiatives, proposals for legislative reform, directions for public policy, and detailed contract demands.

Researchers:
Sam Gindin
Vern Parrington
David Robertson
Jeff Wareham

Contact:
Sam Gindin
CAW-Canada
205 Placer Court
North York, Ontario
M2H 3H9

LABOUR COUNCIL OF METROPOLITAN TORONTO

Challenging Technology's Myths: A Report on the Impact of Technological Change in Secondary Manufacturing in Metropolitan Toronto

This report is the result of a year-long research project initiated by the Labour Council of Metropolitan Toronto out of a concern for how new technology affects working people. Rather than focusing on one industry or sector, the research takes a broad, comprehensive view of Toronto's manufacturing economy. It was based on a mail survey responded to by 140 companies and in-depth interviews with almost 100 managers, union officials, and workers.

The study found a gap between expectations for new technology and its actual performance. There were numerous instances where companies had invested heavily in equipment but invested little in analyzing potential benefits or planning implementation. Rarely are production line employees working with new equipment consulted about implementation. This failure to take advantage of the workers' skills and knowledge results in higher costs to business.

Some specific concerns the study uncovered were that companies are not purchasing technology for direct use in production line processes and thus not augmenting productivity in this area. This seems to be in part the result of the branch plant nature of Canadian manufacturing. Often sister plants in the U.S. do have the new technology, but the satellites in Canada are assembly operations only. Little of the computerized technology that is used in manufacturing is Canadian produced or geared specifically to Canadian needs. New technology is sold with much "hype" which does not facilitate understanding of its problems.

The most popular reasons for purchasing new technology are first, to reduce labour costs, second, to increase productive capacity, third, to increase production control. All these suggest a trend to a reduced work force through decreased demand for new employees or certain kinds of workers. Some technologies have a greater impact in this area than others.

Overall, the project found that direct job loss caused by new manufacturing technologies is slight and varies significantly depending on the nature of the industry. But productivity and efficiency gains eliminate the need for additional hiring, resulting in jobless growth. Another concern is job displacement. Jobs lost and new jobs created may be about equal, but the people losing jobs may not be the ones to get newly created ones.

It was found that almost half the jobs created by new technology were in managerial or professional ranks and were being filled by university and college graduates rather than experienced production workers. Thus unionized workers are denied jobs created by new technology because the new occupations are defined as outside the bargaining units.

There is a pervasive assumption that automation leads to deskilling of jobs and that one of its main virtues is that it reduces the need for skilled labour. This is largely a myth. While it is true that machinery may replicate traditional skills, it also generates new skills requirements or imposes new demands. Computer-driven equipment requires programming, troubleshooting, and maintenance. Often these tasks are performed by new, trained hirees instead of upgraded company workers. Regular machine operators may develop a new set of skills to keep computerized equipment running smoothly, but they are not rewarded or appreciated for it. Workers are eager to augment their shop-floor experience but are not encouraged to do so.

Another reality of new equipment is that it may make new demands, such as faster work pace, and thus increase stress. These factors are often not taken into account when assessing skill levels. With multitasking, workers are expected to be generalists who are, in effect, as interchangeable as machine parts. This leads to fewer opportunities for advancement and more dead-end jobs.

Management is reluctant to pull workers off the production line for training because of costs involved. Moreover, management seems to have little faith in the intelligence and trainability of its work force. The preference is to recruit people with training rather than upgrade existing staff and to edge out older workers through methods such as early retirement.

Where training exists, it is often inadequate and short term. Often workers learn about computers on their own time. There has been little effort to retrain workers displaced by new technology. Management's lack of commitment to retraining has made it difficult for many unions to work creatively for technological change that benefits everyone.

Technological change must be a continuing concern of the Labour Council. The Council should rally its affiliates and urge them to monitor change and exchange information on it in order to work out strategies and guidelines. Some specific recommendations include:

— publishing the findings of this study in an educational handbook,

— holding educational seminars and a conference on technological change,

— forming a standing committee on new technology,

— developing strategies to ensure future jobs,

— making training a major issue,

— encouraging establishment of technology committees at every plant.

Researchers:
Susan Meurer
David Sobel
David Wolfe

Contact:
Linda Torney
President
Metro Toronto Labour Council
#407 15 Gervais Drive
Don Mills, Ontario
M3C 1Y8

CENTRALE DES SYNDICATS DÉMOCRATIQUES

Framework for Union Assessment of the Effects of Technological Changes on Workers

The purpose of this survey was to develop a framework for assessing the effects of technological changes and to test it on the employees of a group of businesses. First, we used a qualitative method consisting of interviews to identify the essential elements. We then incorporated these elements in a questionnaire which became the quantitative method. The questionnaire was sent to 1 190 employees working in eight industries (lumber mill, bakery, dairy, two textile plants, meat packing plant, foundry, and credit union). Two kinds of technology were studied: office automation (word processors and accounting systems) and robotics (industrial robots, machine tools, and computer-assisted manufacturing). Effects were analyzed in three distinct phases: the first phase was for businesses in which modernization is still at the planning stage; the second phase involved businesses in which technology is being introduced; and the third phase was for businesses that have already experienced technological change.

In the businesses where modernization is still at the planning stage, the employees have accepted the new technology, although somewhat reluctantly. They are afraid of losing their jobs and do not know what effects the technology will have on working conditions. While some believe technology will improve occupational safety, work environment, and even wages, others believe the opposite. The employees agree, however, on two things: first, they wish to be consulted prior to the introduction of technological changes; second, they would like to receive appropriate training. They indicated that they would be encouraged to accept the changes if they were satisfied with the new equipment, the quality of work environment and work autonomy.

In the second group, comprising businesses where technology is in the introductory phase, the employees deplore the fact that management has no official procedure for consulting and informing them about the introduction of the changes. This accounts for the sense of insecurity among employees, who fear losing their jobs and do not know what effects the changes may have. This insecurity is even more pronounced when production is moved to a new plant. The employees wish to be consulted before the introduction of technological changes and to be given appropriate training on the operation of the new machines. They believe the factors that facilitate the introduction of technological change are: improved skills and conditions of health and safety, and satisfaction with equipment.

In the last group, businesses that have already experienced technological change, the effects of introducing industrial robots were very negative. Employees here maintain that work is no more varied than before and that there has not been an improvement in their skills and opportunities for advancement. Working conditions on computer-controlled assembly lines do not seem to have been affected by the changes. The computer has prevented employees from working at their own pace and has made work more stressful. Its introduction has neither increased skills nor led to better opportunities for advancement. The computerization of unit production has not resulted in improved skills, greater job security, and work variety. Although technological changes have reduced the physical workload and improved occupational health and safety, they have increased stress and reduced worker autonomy. Here, again, the employees wish to be consulted and given the relevant training. Finally, the computerization of a service has made work just as tiring as before, without increasing the worker's autonomy and opportunities for advancement. There has, however, been some improvement in skills without an increase in stress. These employees also wish to be consulted. The factors encouraging workers to accept technological changes are: an improved work environment, greater autonomy, and improved skills.

Based on this survey, the ideal strategy for introducing technological change would include the following phases:

1. acquainting employees with the effects of new technology;
2. surveying employees to identify their expectations and needs;
3. setting up a committee for technological change comprising employee representatives;
4. having the committee for technological change develop priorities for action;
5. presenting the action plan to all the employees and gaining their acceptance of it in general assembly;
6. meeting with the employer to set up a joint committee for technological change.

Researcher:
Cécile Vanasse

Contact:
Cécile Vanasse
Centrale des syndicats démocratiques
1259 Berri Street, Suite 600
Montreal, Quebec
H2L 4C7

THE INTERNATIONAL LADIES' GARMENT WORKERS' UNION

The Impact of Technological Change on Toronto Ladies' Clothing Workers: Selected Case Studies of Material Handling Systems

The purpose of this study is to examine the impact of technological change, especially the introduction of material handling systems, on the skill levels, employment patterns, and health and safety of garment workers.

In the Toronto area, the clothing industry employs 15 000 workers, making it a major industrial employer. The industry is characterized by uneven technological development where conventional shops co-exist with shops using sectionalized or highly sectionalized methods. This unevenness of technique makes it an important site for understanding the impact of technological change which is transforming the entire needle trade, internationally as well as locally.

While the industry has undergone radical transformations in the 1980s, the most widespread development potentially affecting the greatest majority of workers is the development of mechanical devices for handling material. The development and application of material handling systems came about for two reasons: the need to eliminate dependence on a skilled work force, and the lowering of unit costs through a reduction of manufacturing cycle times and work-in-progress inventories.

The study is based on 70 in-depth interviews conducted with workers employed in three garment factories located in the Toronto area. The interviews took place in the workers' homes from September 1985 to the spring of 1987. In some cases, there were follow-up interviews. Care was taken to draw a representative cross section of workers. As required, interviews were conducted in Italian, Portugese, Spanish, Chinese, and Vietnamese as well as in English.

In addition to interviewing workers, the principal investigator visited each factory to be studied, interviewed production managers, and attended union meetings and social functions. The study also included the principal investigator's participation in steward schools, the industry-wide strike, and monthly meetings of the union's district council in an effort to keep abreast of industry developments and to become sensitized to issues facing garment factory workers.

The study of each factory included: demographics of the work force, the labour process, technological change and deskilling, the system of wage payment, rules and regulations governing the workers, controls exercised by the employer over the workers, and employee health and safety.

The first company studied (A), a family-owned sportswear factory, had 130 workers on its payroll in December 1985. Ninety percent were women, the majority of whom were employed as sewing machine operators who worked on or off the line.

The production process on the line is highly sectionalized at Company A. The conveyor belt (E-ton line) moves the hangers to the appropriate stations where machine operators perform a single operation on their specialized sewing machines. Despite the claims of flexibility made by the E-ton line, the production process at this company still includes off-line sewing, which involves preparatory work for the line, difficult styles, or more delicate, time-consuming operations such as zippers, pockets, collars, and top stitching. Workers off the line use an ordinary single-needle industrial sewing machine as opposed to six-needled machines used by E-ton line workers.

Company B, a family-owned blouse factory, showed a dramatic decline in employment during the period from 1979 to 1986. In 1986, the factory had been in operation for 18 years at four different locations. At that time, it employed 32 workers, the majority of whom were women working as sewing machine operators on the E-ton line. The main purpose of this case study was to determine whether the introduction of the E-ton line or poor management practices caused the dramatic decline in employment levels. Trade journals suggest that new technologies result in greater productivity and thus the need for fewer employees. However, there is evidence that in this case poor management practices, rather than the introduction of new technology, contributed considerably to the reduction in employment levels.

Company C, a subsidiary of a multinational firm with head offices in England, is a major supplier of ladies' and children's wear for Canadian retail outlets owned by the same British firm. In 1986, Company C listed 110 employees on its payroll; the majority of those were women of Italian or East Indian descent.

At the time of the study, Company C relied on a mechanical rather than automated material handling system. Diabloes — wheeled steel racks that move along an overhead railing with

a push from the operator — were used to transport work from one machine operator to another. Computer-controlled sewing machines were used for speed sewing. Because workers at this company were being trained to save time on handling, at the time of this study, there was speculation that management might be planning to introduce an automated material handling system at a later date.

Based on these three case studies, the report concludes that the garment industry in Toronto is in transition. Conventional cloak shops are giving way to modern sportswear factories. The new factories are modern and more spacious and employ a large, ethnically diverse work force mainly of women. Economies of scale are larger, the volume of production is greater, and manufacturers are investing in recent technological innovation to ensure that workers produce to their maximum capability.

Old craft forms of making the entire garment are giving way to less skilled labour specializing in a single operation. Union shop committees made up of skilled workers who oversee the distribution of work and price settlements do not exist in some of the larger factories. Instead, the distribution of work has been facilitated by material handling systems, such as the E-ton line or diablo. Changes in the labour process have resulted in greater managerial control.

The system of wage payment on simple piecework has given way to complicated calculations involving time work with some variation on the incentive system. Less emphasis is placed on workers' strategies to maximize individual interest through informal agreements with the employer and lateral conflict with fellow employees, but long-term planning and research need to take into account changes in the industry if the rights of garment workers are to be protected.

When workers are introduced to technological change, education programs that stress long-term effects of that technology need to be introduced. Union contracts should include clauses concerning notice of technological change, protection against layoffs to include retraining for displaced workers at company expense with no loss in pay, and seniority provisions to guard against favouritism.

Researchers:
Kim Manchan
Nick Habermel
Randy Heasman
Rita Fueregelli
Lisa Hyponen
Jan Kainer
Marcie Ponte
Donna Scagliotti
Jennifer Stephen
Skye Stollmyer

Contact:
Dr. Charlene Gannagé
International Ladies Garment Workers Union
3 Cecil Street
Toronto, Ontario
M5T 1N1

QUEBEC FEDERATION OF LABOUR

The Impact of Technological Change on Four Manufacturing Plants

The purpose of this research was to evaluate the impact of technological change on job content, required skills, and job satisfaction among workers in four manufacturing plants in Quebec: a paper mill, a food plant, a household appliance manufacturing plant, and a chemical products plant. The study compared positions before and after implementation of technological change by means of visits to the workplaces, observation of jobs using a checklist, group meetings, and questionnaires to gather the opinions of workers affected by technological change.

The main consequences of technological change were found to be a loss of jobs, an accelerated rate of production, and an intensification of the workload. Overall, the increased workload has resulted in lack of mobility, elimination of down time, isolation from other workers, and increased dependence on the machine.

The impact of technological change on job content is unclear. Generally, jobs directly affected by technological change require new skills and hands-on knowledge of the product and the whims of the machine has thus become outmoded. What is important now is the ability to master standardized procedures requiring an abstract understanding of the processes involved. Workers do, however, find satisfaction in the more intensive training offered to help them develop the new skills required, and this makes them receptive to technological change.

The authors of the study tried to find out what conditions are necessary for smooth implementation of technological change. In their opinion, the following elements are essential: advance notice of change and dissemination of information to the union; consultation with and participation by the union; and training for workers affected by the changes. In none of the plants under study have all of these conditions been met.

One section of the questionnaire dealt with workers' perception of technological change. The vast majority of workers believe that companies must implement new technologies in order to meet growing competition; however, their first impressions are negative. Their negative attitudes derive from uncertainty about losing their jobs or having to adapt to new ones, deterioration of work conditions, lack of information about upcoming changes, and lack of consultation about job restructuring and work organization.

Workers feel rather powerless in the face of technological change and its consequences. Workers and their unions must be more involved from the moment planning begins. Such involvement would not only ease the anxiety of workers, but would also ensure that changes are implemented more effectively and harmoniously.

The authors also set out to assess the impact of technological change on workers' attitude toward their jobs (job satisfaction) and their attitude toward work in general (work ethic). However, the research did not enable them to show that new technology had in fact affected these areas. The workers interviewed said that they were fairly satisfied with the extrinsic aspects of their jobs, such as wages and fringe benefits, but fairly dissatisfied with the intrinsic aspects of their jobs, such as job content and work environment. They said that they were fairly satisfied when they compared themselves with others, but fairly dissatisfied when they compared their jobs with their previous and present aspirations. In terms of work ethic, emphasis was placed on extrinsic factors, which appear to play a compensatory role for workers who are dissatisfied with their jobs. Nonetheless, even though personal enrichment through work seems impossible, the desire and need for such enrichment remains.

Researchers:
Mona-Josée Gagnon
France Laurendeau
Rolande Pinard

Contact:
Jean-Guy Frenette
Quebec Federation of Labour
2100 Papineau, 4th floor
Montreal, Quebec
H2K 4J4

METAL TRADES FEDERATION

Research on the Impact of Technological Change

The purpose of this study is to demonstrate the impact of the introduction of advanced technology on working conditions in five metallurgy industries in Quebec. Using the case-study method, we attempted to define the context in which advanced technologies were being introduced and identify their major effects on workers. Our research was based on the observation of jobs and on interviews with company representatives and union managers.

Five industrial sites were studied. The first two industries were continuous-process operations in the chemical sector. One was a plant producing plastic compounds, where installation of a process control computer had increased the flexibility of production lines. The second continuous operation studied was a plant producing chlorine and chlorate, where the application of computer technology resulted in significant energy savings by controlling the amperage for the electrolysis of brine. Advanced technologies were also adopted at this site for the treatment of effluent.

The use of programmable robots was a feature common to the next two plants. One was a plant producing agricultural equipment. The parts-forming process was heavily automated, and a number of operations relied on computer technology. The other company, a manufacturer of floor coverings, used a programmable robot to inspect and label its products. At the fifth site studied, a digitally programmed machine tool was used for machining equipment parts.

Although the use of these new technologies is restricted to certain production activities and directly affects a relatively small number of positions and departments, it has a significant impact on work situations.

The introduction of certain advanced technologies has a direct impact on the number of jobs. Continuing automation of manual tasks is leading to the progressive elimination of human labour as machines take over functions formerly performed by workers. Computer technology augments the productive potential of machinery by permitting both greater flexibility and greater specialization. In mass production industries, human labour is becoming increasingly marginalized. In continuous process industries, relatively few new jobs are created in relation to the increase in productivity brought about by the new processes.

In their search for new technical expertise and solutions to problems, the companies studied turned to manufacturers of automated equipment. In certain cases, they hired young technicians. Few existing employees were given extensive training, however, and employees working directly with the new equipment were given only superficial training. Few new skilled positions were created.

In certain cases, technological change benefited workers by bringing about a major improvement in their occupational health and safety conditions. Automation has undoubtedly made it possible to eliminate many dangerous operations. The concentration of manual activities into narrow, repetitive tasks, however, threatens to create new problems including mental stress.

Companies derive enormous benefits from the automation of manufacturing, as the entire structure of production is transformed. Unnecessary shutdowns and superfluous operations have been eliminated, and production has become a non-stop operation.

The introduction of advanced technologies in industry is not an isolated phenomenon. Rather, it is part of a far-reaching restructuring of economic activities involving, for example, the computerization of administrative activities (accounting, inventory management) and of methods (design), the replacement of capital equipment, and the redesign of work areas. In some cases, companies have sought to secure worker support for company objectives through a variety of means, such as quality circles. There has also been a tendency to impose more flexible job categories and definitions and challenge established worker rights.

In the final analysis, automation did not in itself cause a deterioration of working conditions in the workplaces studied. The observed downgrading of human labour is primarily the result of work organization.

Researchers:
Alain Pilon
Pierre Dupont

Contact:
Pierre Dupont
Metal Trades Federation (CNTU)
1601 de Lorimier Avenue
Montreal, Quebec
H2K 4M5

ENGINEERS AND SCIENTISTS ASSOCIATION (MARCONI)

The Impact of CAD-CAM Technology on Engineering and Production Work

The purpose of this study was to assess the impact of the introduction of CAD-CAM technology at Marconi Canada, an electronics manufacturing firm. The survey involved 63 engineers, 52 salaried employees, and 19 hourly paid employees in the Avionics, Defence Communications, and Components divisions, all of whom were given questionnaires to fill out. To balance the employees' views, 13 managers who directly supervise CAD-CAM users were interviewed.

The implementation of CAD-CAM seems to have proceeded smoothly and gradually, but without much planning. The equipment came in, case by case, according to the projects and priorities established by managers as well as the good will of the employees concerned. There does not seem to have been a genuine organizational will to plan the changes, integrate equipment, and train personnel in a rational and generalized manner. The managers display a fluid, hands-off management style; while this promotes employee autonomy and initiative, it gives those outside the company the impression that development is multidirectional and somewhat unfocused. This is obviously due to the decentralized, organic, and unbureaucratic structure that is well suited to this type of high-tech industry with its project-by-project management and highly qualified work force.

Work organization for the salaried and hourly paid employees was the most affected by CAD-CAM. The distribution of tasks within each work team is now different, work volume has increased, responsibilities have changed, deadlines have become tighter, and there are more controls.

Greater control seems to have affected hourly paid employees more severely than other groups. Jobs have become more complex and, although there are positive aspects such as learning opportunities, variety, and new challenges, these are offset by other considerations such as isolation and dwindling interpersonal relationships, which make the work less attractive. For their part, engineers, perhaps because they are less dependent on technology and consider it a tool among many others, find their jobs less affected by technological change. There seems to be much less pressure on their work than on the other two groups.

Attitudes to change are extremely positive in the three groups; almost all the employee/users acknowledge the inevitability of and the need for the new technology, even though adapting to change is not without problems for the employees concerned. Although they were relatively well informed of the change, they were not consulted to any great extent and they very rarely benefited from special CAM-CAD training.

Moreover, whenever such training was given, it was generally given by the manufacturers and only rarely by the company. Only the hourly paid employees received more than average training. Throughout the study, the need for training was frequently mentioned. Most of the employees saw training as the prerequisite for the harmonious integration of the new technology and the improvement of productivity. Training would enable them to be more efficient and thus meet the company's organizational objectives.

Senior management's flexible, hands-off policy on integration may be intentional. Such a policy would foster the creative autonomy that is so necessary for design work. However, it might seem more realistic to explain it, as the managers do, in terms of the time factor. Contracts follow one another in quick succession, competition is keen and, in the short term, managers have no time to consider a large-scale training program for employees. This would push up production costs and might jeopardize the competitive edge already acquired at great expense.

The diversity of products and the reduction in the size of production lines also hamper the standardization and integration of software and other equipment. This makes it difficult to meet the diverse training requirements in a single, well-structured plan. But failure to adequately train employees risks slowing down or preventing the realization of anticipated increases in productivity. Furthermore, if employees develop their skills unevenly, much of CAD-CAM's potential may remain untapped. Only a long-term training plan will solve this problem.

Researchers:
Chantale Boily
Francine Gagnier
Hélène Trudel
Hélène Denis
Gilles Guérin

Contact:
Lorrain Boulay
Technical Adviser
The Engineers and Scientists Association (Marconi)
2442 Trenton Avenue
Montreal, Quebec
H3P 1Y8

Construction

UNITED BROTHERHOOD OF CARPENTERS, LOCAL 1805

The Effects of Change in the Materials and Methods Utilized in the Construction Industry on the Maintenance of Employment and the Health and Safety of Carpenters in the Province of Saskatchewan

This study by the United Brotherhood of Carpenters and Joiners of America, Local 1805, investigated the impact of new technology on carpenters in Saskatchewan. It focused on the implications of technological change for future employment opportunities, potential deskilling of the carpentry trade, and health and safety concerns. Data sources included interviews with currently employed carpenters, contractors, and material suppliers, as well as information on injury levels from the Saskatchewan Workers' Compensation Board.

The report is divided into six major sections, each of which deals with the components of a building under construction. These include footings and foundations, floor systems, wall and column systems, roof systems, exterior finish, and interior finish. New construction methods and materials corresponding to each of these sections are discussed.

The study finds that in the construction of footings and foundations there has been a trend toward the use of survey and engineering firms when doing the initial layout of layer commercial and institutional sites. Thus, this work has been transferred from carpenters to survey or engineering technologists. In addition, on-site work done by the carpenter, as well as the skills required to do that work, have been lessened by the increased use of pre-mixed concrete and grade beams (for foundation wall construction) that are pre-cast before being transported to the construction site.

In floor systems, the introduction of waterproof glued plywood has greatly reduced the carpentry labour component in building construction. This trend has continued with the introduction of scaffolding, rather than on-site fabrication of shores, as well as pre-cast beams, floors, and roof panels. Moreover, accompanying this negative impact on manpower needs is the fact that, as on-site work is transferred to the plant or factory, the blue collar skills required to perform traditional carpentry tasks are no longer needed. Instead, white collar skills associated with the design and engineering of construction materials become more important.

New materials and methods in wall and column systems have also reduced the labour component in building construction. The introduction of platform framing has been especially important, since this type of system has readily lent itself to off-site prefabrication of wall units. The latter are then assembled and transported to the work site. Moreover, the recent use of metal stud walls has resulted in the use of specialists who work only with this type of installation and consequently do not have other carpentry skills.

With roofing systems, the use of prefabricated materials that are transported to the construction site has replaced the practice of using site-cut lumber for roof framing. This development has, to a large extent, reduced the role of the carpenter to nailing together factory-produced materials and then adding some bracing to tie the roof together.

Finally, at the stage of exterior finish work, prefabricated windows and doors and, in interior work, prefabricated cabinets and stairs have reduced the labour component in the construction process and have meant less emphasis on traditional carpentry skills. The change from wood lath to gypsum lath and finally to gypsum wall board has also led to interior work being speeded up and simplified.

With regard to the health and safety implications of new construction methods and materials, the study points out three principal areas of concern. The fumes produced when plastic insulation is cut with power tools, the arsenic compounds contained in preserved wood products, and the dust released when particle board is cut for interior flooring may all pose health hazards to the worker.

In addition, the report provides data on both the numbers and types of injuries associated with carpentry work. On the whole, it appears that injury levels in Saskatchewan tend to be on the decrease. The most frequent accidents involve the eyes, lower arm and wrist, lower leg and ankle, hand, foot, and lumbar spine region.

The overall picture that emerges from this study is that new methods and materials in the construction industry have reduced the carpentry component in the labour process as well as the traditional carpentry skills associated with previous on-site work. The trend instead has

been toward factory prefabrication of materials, at times already assembled, which are then transported to the work site.

The study concludes that workers in the carpentry trade are becoming increasingly specialized and restricted to one sector of activity. Fewer workers appear to be accumulating the full range of skills of the craft.

Researchers:
Warren Sauder
Neil Argue

Contact:
James Mills
Recording Secretary
The United Brotherhood of Carpenters
Local Union 1805
Box 304
Saskatoon, Saskatchewan
S7K 3L3

B.C. AND YUKON TERRITORY BUILDING AND CONSTRUCTION TRADES COUNCIL

Impact of Technological Changes in the B.C. Construction Industry

This study attempted to identify technological changes in the construction industry, to assess their on-the-job and productivity impacts, and to derive skill needs and labour force demand projections.

The research involved an inventory of tools and equipment currently in use in each trade, with changes in tools, materials, and methods identified. As well, there were interviews and questionnaires involving more than 400 tradespeople and more than 40 contractors to assess perceived on-the-job impacts of technological change. It proved impossible, however, to develop precise, quantifiable data on productivity changes or labour force demand projections.

Work in the construction industry is carried out by skilled tradespeople operating on their own or in small groups. There is no assembly line process, so technological change has not been as dramatic as large-scale automation. Instead, the construction industry has experienced a steady evolution in methods, tools, equipment, and materials that, cumulatively, have had a substantial impact.

In examining the issue of on-the-job impacts, the surveys of tradespeople and contractors covered the following areas: health and safety, interest in work and job satisfaction, physical effort required, mental effort and concentration required, stress, required skills, productivity, and quality of product.

In the area of health and safety, 39.2 percent of respondents felt risks have increased. But abnormal conditions such as high unemployment and excessive competition in the industry, rather than technological change, were blamed for increased risk. In response to specific questions about new tools, materials, and methods, the majority said work has become safer or that risk was unchanged. Respondents expressed concern, however, over unknown effects of chemicals in many new materials.

Tradespeople generally felt that technological change has made work more interesting. They considered product quality to have improved, and this was a factor in greater job satisfaction. The use of prefabricated components, however, was seen as factor that made work less interesting.

There was an overwhelming consensus that changes in the industry have made work physically easier. At the same time, a large majority felt that more mental effort is required today than 10 years ago.

Respondents reported higher stress in their work today but, again, mostly because of high unemployment and stiff competition rather than new technology. Some aspects of technological change, such as increased complexity of work, higher operation speeds of machinery, and inferior quality of prefabricated components, were seen as causing stress.

In summary, most tradespeople and contractors have a negative view of the industry, but not because of technological change. On balance, it seems that changes have had more positive than negative effects on the job.

Contractors expressed conflicting opinions about product quality. Many felt quality has been sacrificed in the interest of production speed and cost cutting, but others said today's products are superior to those built in the past. Among tradespeople, there was a strong consensus that quality has improved, but there were doubts about prefabricated components.

Most tradespeople reported that skill requirements had increased as a result of technological change. New skills were acquired, while old skills were retained. Some tradespeople have had to learn about aspects of electronics, others about computerized equipment. A majority have taken some sort of training or upgrading over the last 10 years.

Although many workers will have retired by 1995 and significant numbers will have left the province or the industry, skills shortages are not anticipated. But apprenticeship programs should be continued to avoid skills shortages in the future.

While it proved impossible to develop hard data on productivity, interesting subjective views on this subject were collected. A large majority of both tradespeople and contractors felt productivity had increased significantly.

Conclusions and Recommendations

This study indicates that technological change in the construction industry has been more significant than is generally realized. But in British Columbia, the potential benefits of change have been offset by a battery of negative circumstances — high unemployment; erosion of safety standards; undermining of welfare, pension, and apprenticeship programs; and pressure to engage in severe cost-cutting and corner-cutting competition.

Provincial government policies that ignore all factors other than the low bid when awarding contracts have exacerbated the situation.

The research team recommends the following:

— On-going study of technological change should be carried on by governments, unions, and management.

— Health and safety bodies should take care to evaluate potential chemical dangers in new construction materials.

— The need for life-long training for tradespeople must be recognized.

— A limited number of apprenticeship entries must be maintained for all trades over the long term.

— Governments must recognize the loss caused by undermining health, welfare, and pension plans in the industry.

— Governments must act to offset the damage caused by the prolonged construction slump in the province. Public construction programs would be one way to address the problem.

— A program of transitional assistance to contractors in the form of low-interest loans should be provided.

— Adequate wage standards in the industry should be guaranteed through legislation.

Researchers:
Clive Lytle
Cy Stairs
Gerry Miner
Richard Gordon

Contact:
Len Werden
President
B.C. and Yukon Territory
Building and Construction Trades Council
130-4299 Canada Way
Burnaby, British Columbia
V5G 1H3

SERVICE-PRODUCING INDUSTRIES

Transportation and Communications

TELECOMMUNICATIONS WORKERS UNION, LOCAL 2

The Digital Revolution: Assessing the Human Costs of New Technologies in the Telecommunications Industry

Technological changes are having many effects on the way work is carried out and the way organizations are structured. Many jobs are being eliminated or changed as robots and computers are introduced. Some jobs require much more technical skill to design and operate machines and computers, while others require less individual craftsmanship and judgment. Common problems associated with technological change have included: workers being displaced; jobs becoming less challenging and demanding much less individual discretion; and workers experiencing frustration and stress over potential job loss.

This project assesses the differences between workers who have experienced the introduction of two technological changes — (1) the GTD-5 system and (2) other technologies such as FMS, MAIS, TSPS, and CRIS — and those who did not. It also seeks to understand the differences between workers who are working in central locations and those who are working in decentralized offices. These differences were observed in the telecommunications industry (B.C. Telephone) on Vancouver Island. In assessing these differences, this study seeks to answer the following questions.

1. Does technological change affect the way that the work is designed?
2. How does technological change affect the intrinsic satisfaction and motivation workers derive from their work?
3. Does technological change affect general feelings of security, satisfaction, and identification with the organization?
4. Do impending technological changes affect individuals by causing more stress and strain on and off the job?

The above questions are interrelated, since changes in the design of the job will affect intrinsic satisfaction and motivation and increased tension and stress will affect general feelings of satisfaction and loyalty to the organization. In addition, technological change is interrelated with other changes, and feelings of stress and dissatisfaction are related to other variables such as age, sex, and marital status. This report does not attempt to deal with such interrelationships.

Interviews and questionnaires were given to telephone workers on Vancouver Island, who staff part of the B.C. Telephone network. Meaningful data were gathered from 542 questionnaires and 64 interviews. Most of the data collection occurred between July and December, 1986.

On the basis of what we learned in this study, what answers do we have to the four questions raised in this report?

There are similarities among workers who are using the GTD-5 system and those working with other technologies. Compared with workers who have not been exposed to new technology, all these workers experience less variety and significance in their jobs as well as less autonomy and feedback. This, conceivably, has affected the workers' motivation. Individuals are finding the work less meaningful; they carry out less significant tasks, have less knowledge of results, and are generally less motivated.

One highly consistent finding is in the workers' preferences. Those working with the technologies do not differ from their counterparts in long-range values and predispositions about work and life. That is, while technological change may be quite disrupting to some, this cannot be attributed to unique values concerning work or job security on the part of these workers.

These technological changes do seem to have had an overall effect on the general level of satisfaction in the work force. Those who have experienced these technological changes express more dissatisfaction with job security, pay, workload, company assistance, and their future in the company. Individuals working with these new technologies seem to experience much more tension, especially tension associated with their future employment, their jobs themselves, their supervisors, and computer monitors. In fact, the only area where they do not express some level of tension is with regard to training and their ability to do the job.

People working with the new technologies seem to spend much more time at work talking about the job and worrying about relocation, their career, and their finances. On the other hand, their habits and behaviour in the community are no different from the habits of other employees.

Two other factors influencing the perceptions and attitudes of workers are: whether they live and work in a central location, and the number of job classifications in which they have worked. These factors both seem to have positive effects on the job's characteristics, the motivation derived, the worker's general satisfaction and tension, and his/her on-the-job behaviour. Workers who have been working in central divisions of the organization perceive their jobs as more intrinsically interesting. They find more variety, greater task significance, more autonomy, more feedback from management and a greater sense of independence than do those in outlying divisions of the organization. In the same way, workers who have undergone more reclassifications and have broader work experience have reactions similar to those of workers in central locations. As a result, these workers are generally more motivated, find their work more meaningful, and feel that they carry out more responsible tasks. These workers tend to experience less tension about the future of their jobs and spend less time worrying about financial problems or problems of relocation.

On the whole, the study indicates that technological change will affect the organization's design, possibly resulting in less interesting and motivating work. Workers in central offices find their jobs more interesting and motivating. These results are interrelated with several other factors, especially the employee's gender and age. Younger, female workers seem to be more negatively affected by these changes, while older, male employees feel the fewest negative effects.

Researchers:
Denis Hull
J. Barton Cunningham
Jack Sambrooke
J.A. Lischeron, Ph.D

Contact:
Denis Hull
Telecommunication Workers Union
Local 2
Suite 143, Fernwood Manor
1575 Beebie Street
Victoria, British Columbia
V8R 1L1

UNIVERSITY OF MANITOBA RESEARCH, LTD./ CANADIAN ASSOCIATION OF COMMUNICATION AND ALLIED WORKERS

Perceived Impacts of Technological Change on Telecommunications and Allied Workers

This study examines technological change as it affects the unionized work force. It uses three different methods: i) a selection of collective agreements is examined to discover the language of technological change; ii) a mail survey of members of the Canadian Association of Communication and Allied Workers (CACAW) is analyzed, and iii) comments made in a focus group of CACAW members and in the open-ended section of the survey are discussed.

The section on the language of technological change was designed to supply an overview of the concerns of labour regarding technological change in the workplace. As well, it provides a basis for comparison with the current CACAW/CNCP agreement. Much of the language of technological change reflects the concerns listed below.

The focus group and survey comments were considered important in getting a sense of the concerns of union members. The main concerns were: training, stress and other health issues, promotion prospects, and job security.

The survey was designed to discover whether the concerns of individual workers and the labour movement are shared. The survey also helps to identify those groups that feel that they are at risk from technological change in the workplace. The following is a brief summary of the survey findings:

— The main concerns of workers with regard to technological change are related to job security, promotional prospects, and stress. A substantial minority are concerned about the negative effects of technological change on health in the workplace.

— Respondents found numerous methods of dealing with job stress useful. A majority thought training opportunities were inadequate, and 15 percent had no opportunities for educational upgrading at all.

— Employees in non-technical positions have a much more negative attitude toward technological change. This may result from the fact that this group seems to suffer most of the negative consequences of such change.

— Most women members of CACAW hold non-technical jobs, and thus women appear more at risk from the negative effects of new technology.

— Age has little effect on attitudes, and older employees do not appear to feel at risk.

— Those employees who indicated that they suffered some disability appear to be no different in other respects from the rest of the employee population.

Researcher:
Douglas Brown

Contact:
Bernadette M. Russell
Executive Secretary
Canadian Association of Communications and Allied Workers
701 Niagara Street
Winnipeg, Manitoba
R3N 0V9

INTERNATIONAL INSTITUTE FOR TRANSPORTATION AND OCEAN POLICY STUDIES

Technological Change and Its Effects on Canadian Marine Workers

Canada's marine industries have not uniformly embraced technological change. Two patterns of change can, in fact, be discerned from the findings of this study: the first involves incremental change; the second involves a sudden change or "great leap" in technology. Four case studies illustrate that decisions to adopt new shipboard technologies are influenced by a variety of economic, political, and social factors. Certain conditions are external to the marine industry, such as world prices for petrochemical products and commodities; but other conditions evolve from internal competition or changes in management philosophy.

Fluctuating economic or market conditions often trigger initiatives to explore alternative methods of doing business.
Automation for example, may be a front-line strategy to cut long-term operational expenses associated with maintaining large crews, while decisions to invest in multifunctional vessels may reflect an effort to cope with changing levels of supply and demand. In some instances, implementation of international or domestic regulatory frameworks have accelerated the adoption of new shipboard systems (e.g., maritime safety conventions). Vessel design and operations' management are linked to conditions of the physical, operational environment and to the broader economic climate of shipping. For example, vessels in the Great Lakes fleet must meet draft restrictions and be capable of navigating safely through the locks, as well as having the capacity to transport a variety of cargoes and unload at ports with different cargo-handling facilities.

The offshore supply vessel sector is highly responsive to changing operational requirements. Technology is often perceived as the key to adapting to environmental conditions (ice, weather and sea state, water depth, etc.) or to changing levels of activity (exploratory drilling, diving support, moving and positioning of the drill unit, etc.). Political/regulatory factors also play a major role with regard to technological change. For example, energy policies and government incentives influence the scale and pace of offshore drilling activity and the application of safety regulations. Enterprise characteristics also influence decisions to adopt new technology; e.g., size, vertical integration, subsidiary relationships, and joint ventures.

Not surprisingly, political/regulatory issues may be the strongest pressure point influencing technological and operational decisions within the Canadian Coast Guard. For example, organizational characteristics (decentralized bureaucracy) and federal policies (e.g., cost recovery, assertion of sovereignty, stimulation of shipyard activity) have been instrumental in promoting reductions in operating costs, multitasking vessels, and extending vessel service lives.

Technology investment decisions in the fishing industry are closely tied to the political/regulatory and economic climate of the day. Vessel licensing, access to stocks, quota allocations and international trade relations are examples of political factors that influence industry operations. Market and economic conditions have also come to play an increasingly important role as a result of changing consumer demand, access to capital, and exchange rates. Organizational characteristics (size, degree of vertical and horizontal integration, marketing strategies, etc.) and operational requirements (weather and sea conditions) are also vital factors with respect to innovation and/or change in the Atlantic fishery.

All seafarers should be given opportunities to do work that is meaningful, self-fulfilling, and productive, and each job aboard ship should be evaluated against the following criteria:

- the job provides certain levels of challenge and opportunities to work toward solving problems related to the work to be performed;
- the job provides for on-the-job training and continuous learning;
- the job allows the individual to relate what he or she is doing to an organization goal;
- the job allows the individual to get support and respect as part of a team; and
- the job allows the individual to anticipate careers that hold future opportunities.

Seafarers may also be affected by technological changes that do not involve major vessel design or construction changes. For example, computers and advanced communications facilities allow shore-based management personnel to exert greater influence over the day-to-day operations of vessels at sea. The development of automatic shipboard data-acquisition technology enables shipowners to monitor and supervise ship performance from shore, while provision of an onboard computer and a modem permit a host of administrative/managerial functions to be performed aboard ship. Seagoing personnel will therefore need to acquire managerial and administrative skills and be capable of operating shipboard computers.

New developments in positioning systems, radar, electronic charts, integrated navigational systems, and other fittings will continue to change the nature of navigation and ship handling. For example, the Global Positioning System (GPS) will eventually provide for very accurate, continuous, all-weather, global positioning via satellite. Other innovative navigational technologies include automatic pilots, which are effectively self-learning or self-correcting in response to changing sea conditions; improvements in collision avoidance systems through the use of artificial intelligence and Automatic Radar Plotting Aids (ARPAs); new 'touch screen' radars; and electronic charts. Vessels envisioned under the various European "Ship of the Future" projects incorporate increased bridge control of shipboard functions.

To assess the impact of technological change on the quality of seafaring life requires consideration of the job characteristics that contribute to meaningful work (task variety, responsibility, autonomy, opportunities to learn, etc.). The concept of ships as "24-hour communities" or "total institutions" must also be explored.[1] Traditionally, the identity of the seafarer has been closely linked to his occupation and position on board ship. While technology may be weakening this link, there are still unique features that distinguish seafaring from other types of industrial work. Effective organization and job redesign require adherence to certain Quality of Working Life (QWL) design guidelines, notably, participation in job redesign decisions by all seafarers who will be affected; an understanding that establishing a "best fit" between the ship's social and technical systems is vital to optimum organizational performance; and acceptance that crew members who experience problems at first hand should be given the information, skills, and authority to make decisions and resolve problems where they exist.

The research identified how some aspects of technological change are affecting the skills of marine industry workers in a broad sense. This includes a shift in emphasis from craft-like to process-control skills for some seafarers and a trend towards greater role flexibility. Large crews with specialist personnel are being superseded by smaller, multitasked crews. Certain types of technology appearing aboard ship are not adequately addressed in current training/certification programs. For example, the increased use of electronics and microprocessor-based technologies in propulsion systems requires changes in traditional nautical education. It appears that training for seafarers should be viewed as a continuing process of life-long education and training. For example, upgrading of skill levels and additional training for unlicensed crews could help reduce some of the work overload and fatigue now experienced by officers during peaks in shipboard activity. However, more analysis is necessary before changes to the training/certification process can be made. Specifically, the reorganization of work and job redesign require the education of seafarers and management to work together to solve problems and make decisions.

In the context of the Canadian marine industry, organization and job redesign must be done on a ship-by-ship basis to incorporate the unique social-technical systems characteristic of each vessel. "Off the shelf" or industry-wide models are probably not suitable for Canadian vessels.

1. Vilhelm Aubert, 1965, *The Hidden Society*, The Bedminister Press, New Jersey, U.S.A.

While features unique to the different sectors of the Canadian marine industry will influence the way in which alternative manning systems are designed and implemented, there is considerable scope for change which can result in more meaningful and productive work.

Researcher:
Cynthia Lamson

Contact:
Wade Elliott
Researcher
Canadian Marine Transportation Centre
1236 Henry Street
5th Floor
Halifax, Nova Scotia
B3H 3J5

BROTHERHOOD OF RAILWAY AND AIRLINE CLERKS, LODGE 46

Technological Change in the Canadian Railways: Informatics at CP Rail

This is a study of the development and implementation of the two major information systems used by CP Rail, SR-2 (Merlin and YARDS). As the two key elements in CP Rail's program to increase efficiency in both their offices and yards, these systems have dramatically affected both the nature and form of the work performed by agents working for the railroad. The reductions of the labour force since the early 1970s have been found to be a result of a combination of technological and organizational change.

The overall reductions in employment levels of agents at CP Rail were found to be the result of technological change in the first instance. Technological change correlated positively as an independent variable to job reductions in 70 percent of the cases in the study communities. An additional 15 to 20 percent of the lost jobs may be attributed to technological change as the intervening variable. The company position has been that these jobs are lost as a result of organizational change. The other major findings were:

1. Although millions of dollars of federal government funds were contributed to make the development of these information systems possible, the government did not specify performance requirements of CP Rail regarding effects on employees. Unlike similar exercises in industrial restructuring in Europe, the Canadian government has not considered and protected the interests of the workers resulting from the technological change which has been paid for, in large part, by taxpayers' money.
2. Training and education have been minimal, often not well timed or adequate for more than the immediate job requirements, and not gauged for future requirements.
3. The demographic advantage that has allowed the management of CP Rail to handle job reductions through attrition has largely been exhausted. Future job loss will be direct.
4. The agents are very concerned about their employment future and express a very strong interest in being trained for future job requirements.

The community studies in Vancouver, Saskatoon, Winnipeg, and Toronto reflect the different historical experiences of communities which have initially been of primary, then subsequently, negligible interest to the corporate objectives of CP Rail, with related varying levels of capital investment in new technology. The cycles of corporate decentralization and centralization exemplify the nexus between the closely integrated processes of technological and organizational change.

Researchers:
David Kent
Louis Mini
T. Reynolds
M. Murzak

Contact:
Dennis Deveau
Local Chairman
Lodge 46, BRAC
Room 20, Lakehead Labour Centre
929 Ft. William Road
Thunder Bay, Ontario
D7B 3A6

VANCOUVER TYPOGRAPHICAL UNION, LOCAL 226

The Impact of New Technology on the Skills Involved in the Printing Trade

Utilizing a case study approach, this project looked at Pacific Press Ltd., Mitchell Press, and three Sterling newspapers, comparing and contrasting the experience of workers at the three work sites. Each work site is representative of a different segment of the printing market.

Pacific Press Ltd. is the largest plant organized by the union and is the flagship for collective bargaining in the industry in B.C. Pacific Press Ltd. is one of the most technologically advanced daily newspaper publishers in Canada. There are over 1 500 unionized employees at Pacific Press. The VTU represents 225 employees, primarily in the composing room. Pacific Press publishes both Vancouver dailies, the *Sun* and the *Province*.

Mitchell Press is a large Vancouver-based commercial printer employing approximately 115 people. In recent years the company has undergone substantial technological change in a move from magazine publishing to general commercial printing. All production workers are members of the VTU.

Three regional newspapers in the Kootenays, all owned by the Sterling chain, were chosen as the third case study: the *Cranbrook Daily Townsman*, the *Trail Daily Times*, and the *Nelson Daily News*. At these newspapers the VTU represents the employees in advertisement sales, clerical, editorial, and composing.

Each of the three case studies proceeded along the following lines. A brief history of the plant and/or company was researched, plant tours were conducted, and a workflow was briefly sketched through a combination of tours and discussions with employees and management. Also, relevant workplace and union documents were scrutinized. Over 30 formal interviews were conducted with employees and management, each guided by an interview protocol. As well, additional interviews were conducted with leaders of other unions involved in the printing industry as well as present and retired leaders of the VTU. A questionnaire was administered to the entire work force involved in the three case studies at five work locations.

Results of the study were analyzed with particular reference to the impact of changing technology on eight issues: skills, training and retraining, jurisdiction boundaries, job security, remuneration, labour-management relations, job satisfaction, and unions and unionism.

In general the study concluded that the major impact of technological change was felt with the change-over from "hot" to "cold" type in the early '70s. This was true in all three case studies. Since that time, continuing technological change has been more particular to individual employers and areas of the industry. It was during this period that the major union response to technology was formulated. In particular, iron-clad job guarantees for existing employees together with a shortened work week to share existing work appeared as the major aspects of the union strategy. These so-called "lifetime job guarantees" have not proved to be as important to the workers' perception of job security as had been previously believed. Mitchell Press workers who do not enjoy formal job guarantees, registered the highest levels of job security and job satisfaction. The shortened work week, however, was evaluated positively among all workers affected and continues to form a main thrust for the union's collective bargaining.

A further conclusion pointed to the management of the introduction of new technology as being particularly important to the acceptance of the new technology by the workers affected. The study showed workers at Pacific Press and Sterling to be resentful and fearful of technological change, while Mitchell Press employees were, for the most part, much more secure and supportive. This difference is mainly attributable to the different approaches management has taken during the introduction of new technology. On the whole, the study concludes that the industry is much healthier than was previously believed, but that some major restructuring is under way. It also points to some particular problems such as training and morale as ongoing problems which need to be addressed.

Researchers:
Harold Funk
William Saunders

Contact:
William Saunders
Researcher
Vancouver Typographical Union, Local 226
102-517 East Broadway
Vancouver, British Columbia
V5T 1X4

BROTHERHOOD OF RAILWAY AND AIRLINE CLERKS

Technological Changes Facing Airline Workers at Canadian Pacific Airlines

This study examines how technology has affected sales and service agents, passenger service representatives, dispatchers, teletypists, crew schedulers, and payload specialists at Canadian Pacific Airlines. It also includes an evaluation of office ergonomics involving the creation of a worker-designed work station. The effect of deregulating the air transportation industry and how it will affect work now and in the future are also considered. The primary sources of data include a membership survey, 19 detailed job descriptions in workplaces where new technology has been introduced, and two ergonomic job-site evaluations.

For most of our members, technological change means the work has become more monotonous and more specialized. There are increasing concerns about job security, and management has greater control over the work. Stress levels are high as members perform more work than ever before. While many declare themselves to be more efficient with increased skills, they also have less job satisfaction and find their jobs less challenging. A minority believe that technology has improved customer service.

CP Air's major component, the reservations function, became automated in February 1975. For the purposes of this study examining the impacts of technology, the base year of 1974 has been used. CP Air has realized an 82 percent growth in total tons of revenue traffic (passenger, cargo, and mail) from 1974 to 1984. During the same time the number of employees has remained approximately the same.

Technological advances in the airline industry, particularly in the United States, indicate that the trend toward a 'self service' industry is a fact of life. This, coupled with the pressure to be more competitive in a deregulated industry, means fewer employment opportunities in an industry producing greater outputs.

In the survey for this study, BRAC members identified deregulation, technological change, job security, and health as areas of concern.

Over a 10-year period the jobs performed by BRAC members have been dramatically affected by technology. These radical changes are documented in the comprehensive job descriptions contained in this report.

Most members are not familiar with the technological change clause in their collective agreement and want the union to increase its activities around tech change. The union realizes that a deregulated industry will bring massive investment in technology: a harsh reality.

This report includes the following categories:

1) Union and company history
2) Worker survey "Technology and You"
3) Ergonomic study
4) Productivity research
5) Grievances
6) Collective bargaining
7) Future impacts
8) Job descriptions
9) Conclusions

Researchers:
Gary Fane
Christine Mickelwright
Hilary Tarver
John Yates
Inge Hansen

Contact:
Christine Micklewright
Brotherhood of Railway and Airline Clerks
403-1200 West 73rd Ave
Vancouver, British Columbia
V6P 6G5

SYNDICAT QUÉBÉCOIS DE L'IMPRIMERIE ET DES COMMUNICATIONS, SECTION LOCALE 145

Job Satisfaction and Technological Change in the Newspaper Industry

This study examines the impact of technological change on newspaper workers and on their attitudes toward their jobs. It uses as its case study the introduction of full-screen pagination — a technique which permits reporters to use video screens to do all the work formerly done by typographers, thus wiping out the need for the composing room at *Le Droit*.

When Unimedia Inc. purchased *Le Droit* in March 1983, it had on its hands an Ottawa-based, French-language daily technologically ill-equipped to meet the demands of the market. Radical changes were needed, specifically, to the outdated and inefficient production methods used in the composing and newsrooms.

An immediate objective of the Unimedia management was to change the method of page preparation. To this end, Unimedia went one step further than installing VDTs in the newsroom; it introduced full-screen pagination.

The workers and their union, Syndicat québécois de l'imprimerie et des communications (SQIC), were not prepared for full-scale technological change. As full-screen pagination had yet to be introduced to a Canadian paper, the SQIC was put in the unenviable position of bargaining a massive technological change while entirely dependent on the employer and the equipment supplier for information.

The study examines the history of the composing room and its union in order to establish the context in which the employer is introducing the new technology at *Le Droit* and in which the SQIC undertook to study the impact of this change on composing room workers, journalists, and office workers.

A questionnaire was designed, based on the following hypotheses which arose from informal discussions with affected workers:

1. Typographers have an intrinsic appreciation of their work because of its craft nature.
2. Younger workers are more hostile to their immediate supervisors than are older workers.
3. Those who actively participate in the union will be more critical of their work situation than those who are not.
4. There will be a surge of interest in the new equipment, which will die after the new routine sets in.
5. Fear of technological change is proportional to family income.
6. Job security is more important to workers than job fulfillment.
7. The importance of extrinsic values is related to the role of machinery in the work process; i.e., VDT-based workers will emphasize extrinsic factors while VDT-assisted workers will do so to a lesser degree.

The research team distributed the questionnaire three times over a two-year period — before the arrival of the equipment, during the adjustment period, and after the new equipment was fully operational. The questionnaire consisted of four sections — biographical, work history, job satisfaction, and attitude toward technological change.

Following the work of Blauner and Herzberg, questions were grouped around certain issues related to the hypotheses. From Blauner came the notion that typographers are non-alienated workers, who place a high value on intrinsic satisfaction at work.

Herzberg's analysis of job satisfaction is based on two facets of work experience: the intrinsic motivators or self-actualizing potential of work as a source of personal growth; and extrinsic factors which operate to remove health hazards from the environment and maintain the background for job satisfaction. According to Herzberg, material factors are insufficient to create job satisfaction, but if they degenerate they can cause dissatisfaction.

To test the hypotheses, an index was created for each of five elements reflecting the workers' opinions of: the intrinsic value of the job; material conditions at the job site; relationships with immediate superiors; management in general; and extrinsic conditions of employment.

Management cooperated by allowing the research team to administer the questionnaire on company time. The questionnaires were completed by the respondents in a group at the beginning or end of a shift. The group dynamic, however, may have affected the results, as the workers jokingly consulted each other about some of the questions. Another factor which may have influenced the results is that the chief investigator was active in the local for a number of years.

At the time the first questionnaire was distributed in June 1985, 90 percent of the typographers had no experience with the system. Ten months later, 37 percent had more than four months experience with the system, and by January 1987, 75 percent had more than five months experience with the ATEX equipment and all but a few had some hands-on experience.

Almost all of the typographers and office workers had a high regard for the intrinsic value of their work during the first two phases. However, their evaluation dropped slightly in the third phase. This was expected, since workers who are most dependent on equipment are the most alienated and inclined to emphasize extrinsic factors.

The reporters' appreciation of the intrinsic value of their jobs increased in the second phase. This suggests support for the hypothesis that workers who are assisted by equipment feel less alienation than those who are bound to it.

Evaluation of job security and extrinsic conditions, in general, was stable throughout the first two phases. Typographers, the group most likely to see jobs disappear, responded favourably to a direct question about job security. They also responded positively when asked if they would recommend typography to younger people launching their careers.

Confidence over job security declined significantly by the end of the study, when the capability of new machinery had become clearer. This response also reflected the attitude of the composing room toward the job guarantee negotiated by the union and the company parallel to the collective agreement.

The attitude of workers toward management evolved in two contradictory ways. In the second phase, almost all workers showed a more positive evaluation of their relationship with their immediate supervisors than in the first. One explanation is that, because of the confusion caused by the new equipment, foremen become more dependent on the workers, who often are more familiar with new equipment than are the foremen themselves.

On the other hand, the general attitude toward senior management became distinctly more negative. The negative reaction may reflect a pessimistic evaluation of the paper's economic situation and a foreboding among workers concerning upcoming contract negotiations, rather than something directly related to technological change. The reporters, in particular, harboured a negative view of management, which increased with the implementation of technological change.

Overall, the respondents' attitude toward the new equipment was positive. Feelings of uncertainty diminished with exposure to the equipment and with retraining. Workers who had experience in the union were significantly more mistrustful of the technology than those who had no union experience, and workers with higher incomes had a more positive attitude than lower-income workers.

One of the interesting findings of the study concerns how workers feel about the union's role in the implementation of technological change. The collective opinion on whether the union was well equipped to deal with this issue reversed once the changes began to take place. There was also a dramatic drop in the number of workers who felt that management consulted adequately with the union in the preplanning stage. Once technological changes were implemented, they raised a host of practical problems that the union did not and probably could not foresee. These gave rise to resentment on the part of workers toward both management and the union.

The study concludes that workers at *Le Droit* see technological change as beneficial. They are eager to learn new techniques and have an enthusiastic attitude toward retraining. There is no evidence to suggest that any of the workers feel their tasks have become deskilled. They are confident about the future of their jobs, but have less confidence in the union's ability to shepherd them through the changes.

Researchers:
Peter E. Larson
James Thwaites

Contact:
André Beaulieu
President
Syndicat québécois de l'imprimerie et des communications, section locale 145
627 Faillon Street East
Montreal, Quebec
H2R 1L9

COMMUNICATIONS AND ELECTRICAL WORKERS OF CANADA

Computers in the Workplace: Technological Change in the Telephone Industry

This report on the impact of technological change on the telephone industry work force is the result of a two-year project.

It is presented in five parts. Part One reviews existing research on the repercussions on labour of technological change in the telephone industry. It examines historical, social science, and policy research that addresses the issue of technological change. The review suggests that technological change is moving closer to the centre of research and policy concern about the contemporary workplace and that we are only beginning to develop the tools to identify, measure, and assess the impact of technological change.

Part Two reports on technological and employment trends in the telephone industry. Data are provided showing the growth of the telephone industry over time, including the number of telephones, growth data on residential and business use, number of telephone calls, and number of telephone systems. Employment data spanning a period of time, by occupation and province, are also included. The data show the recent remarkable growth in the use of the telephone and the reduction of the overall work force, including absolute declines in particular sectors, such as operator services.

Part Three presents two summary reports of in-depth interviews conducted with groups of telephone workers in the provinces of Quebec, Ontario, Saskatchewan, and New Brunswick. These summaries provide information on each of the areas probed in our questionnaire: quality of work, job security, union-management relations, the impact of technological change on customer service, and training/retraining needs. The two reports summarize responses from workers in each of three job categories: craft (including installation, repair, maintenance, testing, and other work traditionally categorized as technological), traffic (mainly operator services, but also supervisory and directory assistance work), and clerical (ranging from lower-skilled filing, data entry, and secretarial work to higher-skilled programming, marketing, and information resources management work). These interviews, as well as meetings with officials from Bell Canada in Quebec and Ontario, New Brunswick Telephone, and Saskatchewan Telephone, were used to assist in the questionnaire design. These interviews revealed the depth of concern reflected on particular issues such as job control, performance monitoring, deregulation, and customer service.

Part Four presents the result of a survey of telephone workers in Ontario, Quebec, New Brunswick, and Saskatchewan. The survey was based on a random sample of the work force in each of these provinces, stratified according to occupation, gender, work location, seniority, and part-time/full-time status. Part Four examines the responses by province, by skill level, by occupation, and for the clerical work force in Saskatchewan. The following areas were particularly significant: training for new technology, the impact of technological change on the work group, attitudes about the relationship of technological change to job security, the use of new technology to monitor performance, the impact of technological change on job control, perceptions of who benefits from technological change, deregulation, and the impact of technological change on the work environment.

Part Five contains two appendices: the first comprising the language of technological change and related clauses from the five collective agreements covering CWC members who participated in the survey; the second describing the survey design and application procedures. This appendix breaks down the results of the survey by province.

Some of the highlights of the survey are:

— In three major companies, clerical employment had increased significantly since the late 1960s to reach a peak in the early 1980s, then receded slightly to its 1984-85 level. It is clear that clerical work has been a boom area for employment in the telephone industry since the 1960s. The evidence indicates, however, that future employment growth in this area is unlikely, since clerical employment seems to have declined since the early 1980s.

— Craft workers tend to spend more time training on new technology than do traffic workers. Approximately 15 percent of craft workers in each province spend 30 or more days in training. Most traffic workers spend less than 14 days learning the new technology.

— General clerical workers (data entry, secretarial) spend far less time in training than those in the higher-skilled categories (computer programmers, clerical supervisors, and telephone and information services marketing personnel).

— Except for craft workers, all workers agree that they had enough time to familiarize themselves with the technology.

— Most workers (except for operators in New Brunswick) feel that technological change has led to a smaller work group. Craft and clerical workers in Saskatchewan present a mixed picture.

— Workers are evenly split on the relationship of technological change to job security. They differ considerably by occupation. (A majority of traffic workers expressed a fear of job loss due to technology; a majority of craft workers do *not* fear for their jobs.)

— A substantial number of workers are considering early retirement as a result of technological change. The only group with few workers considering early retirement because of technological change is that of high-level clerical workers.

— Many telephone workers are pessimistic or uncertain about whether the company would provide them with a job in the event that their current one were eliminated by technological change.

— The majority in every province and in every occupational category believe that technological change has increased monitoring of job performance.

— One of the strongest findings in the study is the perceived relationship between monitoring and stress. This is especially pronounced among traffic employees in Quebec and Ontario.

— Workers in all provinces and categories tend to agree that technological change diminishes their control over work.

— In New Brunswick, Ontario, and Saskatchewan, craft workers see more challenge as a result of technological change; the opposite is true of traffic employees. Most clerical workers, whether low-skilled or high-skilled, see more challenge in their work. In Quebec, there is substantial ambivalence. Close to one third respond that they perceive "no change". This response is especially prevalent among the craft group. A small proportion (one quarter) of an otherwise dissatisfied traffic work force argued that their work is less challenging.

— Eighty-two percent of those surveyed ranked the company first among the beneficiaries of technological change.

— There is general agreement, particularly among craft workers, that technological change will make service more reliable. They see that this benefits all customers, though workers believe that large business users will benefit considerably more than individual users. On the other hand, there is a general sense that technological change will make it more difficult for workers to offer what they call "the personal touch", recalling the telephone business prior to the recent wave of computerization.

— Seventy percent of those surveyed oppose deregulation, and 8 percent support it. The strongest opposition is in Saskatchewan, where more than three out of four workers in each job category expressed their opposition.

— Workers are concerned that both technological change and deregulation may affect job security.

Researchers:
Patricia Blackstaffe
Dr. Vincent Mosco
Dr. Elia Zureik

Contact:
Patricia Blackstaffe
Communications and Electrical Workers of Canada
141 Laurier Ave. West
Suite 906
Ottawa, Ontario
K1P 5J3

B.C. FEDERATION OF LABOUR

Technological Impact Research Project: An Industry Case Study Approach

This research examines the impact of technological change on the labour process in the public and transportation sectors. A qualitative case study approach is employed. Selected for investigation are the Corporation of the Municipality of Burnaby, the Insurance Company of British Columbia, the Land Titles Office of the Province of British Columbia, B.C. Ferry Corporation, and the Canadian National Railway. Data sources include company, union, and academic documents; on-site workplace tours; interviews with workers, management, and systems designers; and questionnaires to a sample of union members.

The study focuses on the transition from batch processing to continuous processing as more highly automated information systems are installed at the five workplaces in question. The research finds that the traditional mass production model, which involved numerous stages in production/information processing, has given ways to a more integrated "new production model". This model merges formerly distinct stages and condenses work functions. For example, at B.C. Ferries, formerly independent tasks in areas such as the inventory system and the manning lists (time sheet, payroll, cheque insurance) have been integrated and labour savings achieved.

Under this new production model, data is also increasingly being captured at source. The Insurance Company of B.C. and the B.C. Land Titles Office especially illustrate this trend, since data here are starting to — or will eventually — be entered "in the field" by clients or customers of these organizations.

The research concludes that, as a consequence of these developments, the routine decisions previously made by the worker are being taken over by the computer. What is then left to the employee is discretionary decision making — or handling the exceptions. Thus, rather than leading to deskilling, the new methods require workers to have an improved knowledge of the entire process with which they are dealing and an understanding of where mistakes can be made. Such knowledge was especially important in the Land Titles system, where accuracy is essential, and the CNR's computer system, where a small amount of misinformation can cause the loss of a car and/or a derailment.

The report finds, therefore, that technology itself does not produce loss of job skills. For example, in the case of the Land Titles Office, the new computer system increased the existing knowledge of workers and allowed for a highly autonomous employee overseeing data flow.

The research also indicates, however, that management decisions regarding the use of that new technology can be ultimately responsible for job skills disappearing. For example, this was the case with the Insurance Company of B.C. (ICBC), where the new computer system did result in a loss of job skills. This was due to a tendency by management at ICBC to separate the exceptional from routine work and assign these functions to separate units.

The report also observes that, despite the diverse nature of the work sites studied, workers reacted to technological change in similar manner. Initially, employees faced with the transition to continuous information processing viewed the move positively. Once the systems had been implemented, however, employees were found to be more negative about the new technology and its role in work-life improvement.

In concluding, the study stresses that the work sites examined are in a process of converting to totally automated record-keeping procedures. As a result, parallel systems of manual and automated processing are still in place. This situation has temporarily led to an increase in employment. The report warns, however, that once the old manual systems are completely phased out, employment needs will decrease. It further emphasizes that worker input on the issues surrounding the new technology should be sought and provided expeditiously, before the new systems have become fully operational.

Researchers:
Ken Hansen
Elaine Bernard

Contact:
David Rice
Director of Research and Legislation
B.C. Federation of Labour
3110 Boundary Road
Burnaby, British Columbia
V5M 4A2

CONFEDERATION OF NATIONAL TRADE UNIONS

The Impact of Technological Change in the Workplace

The purpose of this study is to evaluate the impact of technological change in three sectors. Twenty-two workplaces were visited, including six sawmills, nine health care institutions, and seven communications establishments. The research was based on data collected through visits to the workplaces, group meetings, and surveys of union executives and members.

The communications sector has been affected by varied and rapid technological change. One of the impacts noted was a reduction in the number of tasks following the introduction of more and more automatic controls. Automation has also increased the number of repetitive tasks and lowered the qualifications for many jobs. The changes in the work of maintenance technicians run counter to the current trend. Their role has expanded with the introduction of new machines. Because these machines are modular in design, the technicians, who once performed both diagnostic and repair tasks, have seen their repair tasks reduced to the replacement of defective modules. They are still performing diagnostic tasks. In general, the new, more flexible and autonomous machines have taken over part of the operator's role, and the ratio between tasks has changed: there are more entry tasks and fewer processing tasks.

The number of jobs in radio remained stable; the number of jobs in television increased by 8 percent; and the number of jobs in photographic laboratories decreased by half. Production volume remained the same in radio and increased in television. Production capacity increased in photographic laboratories although the number of orders did not.

The sawmills sector experienced dramatic technological change between 1979 and 1985. New technologies made continuous processing of the raw material and the automation of production operations possible, resulting in greater efficiency.

The role of maintenance workers and the qualifications required to perform their work have been enhanced by automation. For loading operations, new machines have brought about a major decline in the volume of employment, particularly for labourers and workers in sorting and stacking jobs. For storage operations, automation has led to a decrease in the qualifications required to perform tasks. Automation tends to bring about a decrease in the preparation and diagnostic components of the task and an increase in the supervision component. Automation has had a positive impact on processing operations. The qualifications of operators in this category have been enhanced, since they are required to supervise more machines than before. Between 1979 and 1985, employment volume declined by 12 percent and production increased by 49 percent. Production volume per person-hour rose by 78 percent.

The health care sector experienced great technological change in both radiology and medical laboratories. A trend toward a new division of labour between technicians and specialists was observed. Thanks to automation, the specialists have reappropriated the diagnostic component they had once delegated to technicians. Automation has meant more entry tasks and fewer processing tasks for technicians, essentially lowering the qualifications for their job. On the other hand, there has been an upgrading of the qualifications required of maintenance technicians and trades workers in all sectors. In this sector, as in the preceding one, automation has tended to bring about an increase in the supervision component of tasks to the detriment of the other components. There was little change in the number of jobs during the period of study. Many employees were reassigned, however, particularly from routine analysis services to specialized analysis services. Work volume also increased, through the combination of formerly distinct duties.

Researchers:
Mario Monette
Peter Bakvis

Contact:
Michel Doré
CNTU Research Service
Confederation of National Trade Unions
1601 de Lorimier Ave.
Montreal, Quebec
H2K 4M5

Electric Power, Gas and Water Utilities

INTERNATIONAL BROTHERHOOD OF ELECTRICAL WORKERS, LOCAL 258

Technological Change Study

The primary objective of this study is to ascertain what technological changes have been implemented within the B.C. Hydro system and the impact of those changes on the membership of Local 258.

A secondary objective is to compare collective agreement provisions between Local 258 of the IBEW and B.C. Hydro with collective agreements between other Canadian utilities and their bargaining agents.

The six-month study was implemented in two stages. The first stage, from October 1, 1986, to December 31, 1986, concentrated on collecting information from managements of utilities across Canada and from unions within these utilities. The second stage, from January 1, 1987, to March 31, 1987, concentrated on soliciting information from members of Local 258.

Information for this study was collected by means of questionnaires, group meetings, personal interviews, and examination of the annual financial reports of B.C. Hydro.

From these annual reports came the finding that while the electricity generated by B.C. Hydro rose by 16 times and the corporation's total income increased by 32 times between 1954 and 1986, the number of employees remained static (5,826 in 1954; 6,508 in 1986). In other words, there was a dramatic increase in productivity. This increase was due to the implementation of technological change–change that affected both equipment and procedures and that rendered the B.C. Hydro system highly automated.

To deal with the issue of technological change at B.C. Hydro, the Automation and Manpower Committee was formed under Article 2 of the collective agreement negotiated in January 1966. The committee was struck to study the effects of technological change on the utilization of manpower, with particular attention to negotiation of contract provisions of all technological changes likely to displace employees or necessitate their retraining.

A study of 15 years of committee minutes found that, from the beginning, there was no agreement on the committee's terms of reference. B.C. Hydro argued that if any changes occurred that didn't result in layoffs or reclassification of employees, then it did not constitute technological change and the committee need not get involved. Union committee members maintained, however, that any lessening of staffing requirements or phasing out of stations was within their mandate.

The standoff resulted in frustration on the part of union committee members who felt that B.C. Hydro was "stonewalling" most of the time and "paying lip service" the rest. During negotiations for the 1986-89 collective agreement, the committee was disbanded by mutual agreement. This study finds, however, that since the committee was established to ensure that employees, especially older ones, were protected against technological change, it should be kept active by the union, and committee members should be kept apprised of any changes that fall within their terms of reference.

As part of this study, a three-week tour of over 27 B.C. stations was made, and 464 members were interviewed. From the interviews came an extensive list (91 items) of technological change equipment and methods that affect members of Local 258. The changes were classified as follows: changes in work procedures or materials; outside contract-related changes; electronic control of equipment; gas technology; testing equipment; jurisdictional changes/work function changes; management policy/corporate structure changes; alternate fuel vehicles; line-work machinery; electronic machinery/equipment; power tools; and chemicals.

Despite the prevalence of technological change at B.C. Hydro, a large percentage of respondents said they did not know whether changes in equipment or work procedure would reduce employment in their classification. But the majority of those who answered either yes or no believe that technological change will not reduce employment. The greatest threat to job security was found to be part-time employment not technological change.

Upgrading of present skills to match skills required by new technology is a major concern of union members. Most members see technological change as inevitable and 89.5 percent feel they have an obligation to upgrade their skills to keep pace with technological change.

Although most members would prefer to have B.C. Hydro shoulder the expense of retraining or upgrading, there is indication of a willingness on the part of workers to share retraining costs. Members also feel that there should be union involvement in the choice of course content and instructors. The types of training that union members would like to see implemented are: general upgrading; specific upgrading; electronics training; computer training; and resumed apprenticeship training.

The study concludes that the majority of members are satisfied with the provisions of the current collective agreement. Union members are happy with the job descriptions within the collective agreement and are reluctant to see changes made. They are also willing to accept new work assignments within their classifications if given the opportunity.

The survey of utilities across Canada indicates that both management and labour see technological change as an important issue. They are split, however, on whether technological change has become an employer/employee issue.

About half the responses from both labour and management indicate that collective agreements are in place that give current employees priority over new employees when technological change is introduced. Both management and labour also confirm that existing collective agreements do not define technological change, govern work reassignment due to it, or provide for notice of the introduction of new equipment or work methods.

Labour expects more future use of all technological change items than does management, and there is some discrepancy between the two groups as to the number of technological change items (as listed in the questionnaire) that are covered by collective agreements. Labour claims that 63 percent of the items are not covered, while management argues that 63 percent are covered.

It is also clear from the study that labour and management report significant hiring pattern differences. Labour reports fewer current employees being reassigned or rehired in the utility industry than does management. Both sides agree that fewer of the new utility workers' jobs are covered by collective agreements. Labour claims that tech change creates more management jobs, and both sides agree that those new management jobs are computer related.

Only two of six management respondents and four of 10 labour respondents in the survey represent utilities with standing joint committees responsible for apprenticeship and trade training. Only one labour respondent and one management respondent reported that their committees have contractual authority to assess employee technical training needs or that they follow collective agreement procedures.

The study concludes that a great majority of union members are frustrated by the lack of training and upgrading opportunities provided by B.C. Hydro. The need is there. The desire on the part of employees is there. Financial assistance is there. All that is lacking is the "will on the part of the employer".

Union leaders must convince B.C. Hydro management that it is in their best interests to continually upgrade and maintain the technical skill of their IBEW workers. Since B.C. Hydro's main concern is the cost of training and upgrading, this study recommends that union leaders gather information pertaining to federal and provincial sponsorship of training programs. It is suggested that, once the information has been obtained, the union approach B.C. Hydro with a view to making a joint application for training/upgrading funds.

This study also recommends that governments, labour organizations, and employer groups study the "Technology Bill of Rights" proposed at a Convention of the International Association of Machinists and Aerospace Workers, so that technological change is always developed and implemented with not only the rights of workers but the benefit of all society in mind.

Researchers:
John E. McGraw
Harry Cossey
Various members of the I.B.E.W., Local 258

Contact:
John E. McGraw
President
I.B.E.W., Local 258
628 Carnarvon St.
New Westminster, British Columbia
V3M 1E5

THE MANAGEMENT AND PROFESSIONAL EMPLOYEES SOCIETY OF BRITISH COLUMBIA HYDRO

Technological Change: Boon or Bane for Professional, Supervisory and Middle Management Employees

The study examines how technology has affected the professional, supervisory, and middle management employees of B.C. Hydro and outlines what effects might be experienced in the future. The purpose of the study is to identify trends and suggest ways of introducing new technology to the benefit of staff.

A general membership survey and two specific case studies of workplaces in which new technologies have been introduced provide the primary sources of data. The case studies and membership survey were undertaken to determine the nature and extent of the changes introduced; the process by which the systems were introduced; the impact on employment levels; the impact on job function, responsibilities and work environment; and the attitudes of supervisors and middle managers toward the new systems and toward future technology-based changes at B.C. Hydro.

The first case study involved the Computer Aided Drafting and Computer Assisted Mapping systems (CAD/CAM) used for engineering and operations. The second case study involved the Job Control System and Distribution Construction System (JCS/DCS). JCS tracks and controls the building of new gas mains and services, and DCS fulfills the same function for new electrical distribution lines. In both cases, interviews were held with supervisors and middle managers, many of whom were professional engineers.

The membership survey took the form of a mail-in questionnaire on current and future effects of technology on work. The questionnaire was distributed via inter-office mail to the entire MAPES membership of 1 037. Six hundred and seven (59 percent) of the questionnaires were returned.

For the CAD/CAM portion of the survey, 12 supervisors and nine managers were interviewed. Of these, almost half reported that they had been involved, in some way, in the decision to implement CAD/CAM. Non-involvement in the implementation phase did not seem to affect the members' initial reaction to the system.

When asked to describe what effect CAD/CAM has had on their work, 62 percent of both supervisors and managers felt it has had "some" effect while 33 percent reported that effect to be "significant". The three most frequently mentioned advantages of the system were: the ability to alter drawings quickly, improvements in quality of output, and productivity increases.

When asked about their perceptions of the ways in which CAD/CAM has affected their employees, all supervisors reported that the operators had adapted well to the system. All felt that drafters' productivity had increased and a majority reported that the quality of the finished product had also improved. Three quarters felt that job satisfaction had increased and that the time taken to perform repetitive tasks had decreased. More than 40 percent of the supervisors, however, felt that positions had been eliminated because of CAD/CAM. For those reporting a loss, it was usually two or three positions, which amounted to twelve positions overall.

As for the future effects of the CAD/CAM system, 95 percent of the respondents felt that use of the system would increase. Most supervisors predicted that the number of drafters would decrease while the number of technologists would increase or remain the same. Over 80 percent of managers and supervisors did not think the need for supervisory positions would be affected by CAD/CAM.

The final area of investigation was the general impact of technological change over the next five to 10 years. Most respondents (62 percent) predicted a decrease in supervisory/managerial ranks but, at the same time, felt that opportunities for promotion would not be affected. In terms of the future number of positions for people in positions covered by unions, 76 percent predicted a decrease.

In the JCS/DCS portion of the survey, interviews were held with 12 managers, nine office supervisors and 10 crew supervisors. Of this group, only 26 percent reported that they were involved in the decision to implement the system. Although 59 percent found the initial training for employees to be positive, some expressed concern that the training period was too short and that trainers had difficulty handling detailed questions when they had just finished learning the material themselves.

Asked whether the systems had changed their jobs, most respondents reported that there had been a significant change. The main benefits cited were the speed, accuracy, and flexibility in providing job estimates. Office supervisors remarked that their staff see the system as enhancing their own estimating skills. There were some concerns over staff utilization figures and loss of personal feel for the job. Crew supervisors reported that their subordinates were not yet affected by the systems but were apprehensive about its monitoring aspects.

As for the supervisors' and managers own jobs, slightly over half reported an increase in satisfaction. Some reported that the staff utilization figures and other reporting criteria provided by the systems are useful management tools. Others expressed concerns about the demotivating influence of the measures and the overwhelming amount of paperwork required to report variances. For crew supervisors, the job had become more administrative and required a different emphasis in skills.

The membership survey was divided into two parts: current impact of technological changes as introduced over the past decade, and impacts predicted over the next five to 10 years. Close to half the respondents reported that the effect of technological change was significant. Increased productivity and reduction of errors were the most frequently identified advantages of the technology. Limited access to terminals, fewer staff, and excessive attention to detail were cited as drawbacks.

While, from the survey, it appears that most members have not been negatively affected by the introduction of technologies, 25 to 33 percent have experienced an increase in health concerns, stress, and requirements to account for their time. While only 25 percent of the respondents reported decreases in personal contact, one member mentioned future implications: "Technological change should free up people in a service company to deal with their public and fellow workers. Instead, it isolates people at work stations and tends to reduce the work force until people have no time left for anything except work on the computers."

In terms of training, 64 percent of the members had taken in-house courses related to new technology. A similar proportion were self-taught. Slightly over 50 percent of the members felt that B.C. Hydro was not providing enough information for members to remain informed on technological innovations.

When asked how technological change would affect work at B.C. Hydro five to 10 years from now, 51 percent said they thought there would be less need for first-line supervisors or middle managers, while 59 percent felt the number of engineers would decrease. Half thought that the use of outside consultants would increase. No change was predicted in the number of working hours or the amount of shift work required. More than 66 percent of the members thought that monitoring of employees' time would increase as a direct result of technology.

Members also predicted increases in productivity, the level of skills and the variety of tasks performed, accountability for time, and opportunities for creativity. The only area in which members foresaw a decrease was job security.

Finally, almost all members believed their jobs would make increasing use of technology, which implies that additional professional development will be required.

Overall, MAPES members perceive that the important issue is not whether new technology should be introduced, but how to ensure that its benefits are maximized. Members are optimistic about future changes but emphasize the need for human resource planning to encourage professional development. They see a need for additional opportunities to develop and enhance their own capabilities as well as to prepare subordinates for the adjustment to changing technologies.

The human or employee side of technological change is often overlooked when new systems are implemented. Many of the benefits of increased efficiency due to technology accrue to the corporation as a whole, and the costs are often absorbed by individual employees through, e.g., job loss, change in responsibility, and increased stress. These negative effects are not always taken into consideration in the assessment of the benefits and costs of new technology and cannot always be dealt with on a personal level. MAPES can, and should, provide the collective voice analyzing changes from an employee perspective.

Researchers:
Christopher Allnutt
Alana Gowdy
Howard Cherniack
Elaine Bernard

Contact:
Jill Davidson
Project Director
Management and Professional Employees Society of B.C. Hydro
744 West Hastings Street, Suite 525
Vancouver, British Columbia
V6C 1A5

Trade

ST. JOHN'S STATUS OF WOMEN COUNCIL

The Effect of Micro-technology on Women's Employment in Newfoundland and Labrador

This research study was conducted to examine the effects of microtechnology on women employed in clerical positions in offices, banks, and retail outlets. It is based on the study of five workplaces — three private-sector and two public-sector businesses.

The study lasted five months, during which time women were interviewed individually using a questionnaire consisting of a combination of 163 closed and open-ended questions. The questionnaire concentrated on three main issues: how women were prepared for the introduction of technology into their workplace; how it changed their work environment; and what opportunities for advancement it provided.

Few of the women interviewed felt intimidated by the technology itself. However, the majority believed that if they had been given more information about the equipment and allowed more input during the implementation stage, they would have been better equipped to cope with the altered work environment the technology created.

The workplaces examined provided for little or no input from clerical workers. The experiences varied in the extreme. One employer carried out a pilot study to determine the most appropriate system to install; another didn't even inform the women that new technology was being introduced. The majority of workers interviewed believed that input was an extremely important part of bringing new technologies into the workplace.

In many cases, because management did not elicit employee input, there was undue delay in both the workers' acceptance of the technology and the attainment of efficiency and ease of work the technology was expected to permit.

In one case, a company with approximately 20 employees introduced a new computer-designed system to monitor inventory and stock control at the busiest time of year. Employees were provided with minimal training and most of their knowledge came through trial and error. Because of the workers' unfamiliarity with the system and their lack of training, workloads were often doubled and sometimes even tripled. As workloads increased, morale decreased. Job satisfaction was practically nil, and relations between the department head and workers became antagonistic at best.

Over 80 percent of the women interviewed said training programs for the new technology were inadequate. Training methods varied considerably from formal, structured programs to second-hand, on-the-job instruction given by co-workers. Where semi-formal training programs were in place, they proved to be too intense or too sporadic (too much time between sessions), too dependent on textbooks and manuals with little opportunity to ask questions, or limited to only those functions necessary for the women to carry out their work.

The effects of microtechnology on the physical and social elements of the work environment differed considerably between workplaces. Bank and retail workers experienced changes primarily in their social relationships; office workers in both the physical and social structures within their workplaces. In some offices, the introduction of technology had a divisive effect; i.e., changing the physical environment from an open concept office to one of cubicles. In others, it caused the workplace to become more crowded and cluttered.

In one office, the employer maintained the open concept and simply placed the technology in the middle of the room. No structural provisions were made to accommodate the new machinery and, as a result, "the place looks like a dump," remarked one employee.

While office managers are aware that technology creates changes in the work environment, they do not seem to be overly concerned about the effect these changes may have on workers. For example, one office manager allowed that although the presence of technology had caused an increase in noise levels, it was not a cause for worry. "It is noisier.... It isn't that noticeable yet. They (workers) complain about the noise, but only because it is a new noise. There have been all sorts of noises for years, and nobody has complained," he said.

This type of insensitivity on management's part creates unnecessary tension within the office and inevitably decreases job satisfaction. It also does little to foster positive relations between workers and management.

Many of the office workers interviewed also found that their workload increased as the new technology allowed them to do more in the same amount of time. In most cases, however, supervisors did not acknowledge that extra work. One woman felt that management saw the machinery as performing the work and the workers as nothing more than aides to the technology.

The experiences of bank and retail sector workers differed somewhat from those of office workers. Bank workers found that technology affected their relationships with co-workers. For example, tellers often found themselves more isolated from the rest of the bank employees. Increased automation has made tellers' jobs narrower and more rigidly defined. The majority of their work is carried out in conjunction with the computer terminal and, as a result, their interaction with co-workers has decreased. "There's less time to talk to each other since there's less paperwork to do," explained one teller.

Retail workers also found that the introduction of scanners had changed their relationships with both co-workers and customers. At one time, cashiers shared the responsibility for pricing items and stocking shelves with other staff members. With the introduction of scanners, cashiers were confined to their checkouts unless given specific permission to leave. This produced frustration; when they were not busy, they were forced to sit idle. One cashier remarked, "It's a waste of time. When there's nothing to do we should be able to go on the floor. Lots of times there are other things to do like straightening or stocking shelves."

Loss of skills — deskilling — has long been a concern of workers when technology is introduced into a workplace. Within the workplaces examined, an equal number of women (26%) believed they had gained skills as believed they had lost them. Many workers identified "using the word processor" and "the use of the computer/terminal" as skills they had gained. Clerical, mental, and organizational skills were also identified as gained skills. Those same skills, however, were also identified by others as having been lost.

Through this study, it has become apparent that the job role of a clerical worker, whether in an office, bank, or retail outlet, has not changed significantly with the introduction of technology. Only 14 percent of the women interviewed reported that their job roles had expanded since the introduction of technology. When asked "In what way has it expanded?" almost all said "now I do more than I did before" or "now it's more interesting". While this is a positive result of technology, it appears that technology has simply removed some of the mundane parts of the job rather than expanded its range.

Few of the women interviewed were aware of the technology's full range of capabilities. They felt that if they knew more about their computer/word processor, they might take on new tasks and expand the role they played within their workplaces. They felt this knowledge could possibly increase their chances for promotion either in their own workplaces or with another employer.

Some women felt, however, that employers actively denied them the opportunity to increase their knowledge. Said one woman, "When I asked to learn more, get more training, I was told that I know all I need to know for my job." Another woman added, "There are lots of things the computer can do, but they won't tell us.... They are afraid that we will know too much."

The study concludes that women do not appear to be overly aware of the changes that occur in their working lives. There is considerable lack of communication between decision makers (the employer) and those whom the decisions directly affect (workers). Management has a responsibility to provide as much information as possible about changes to the workplace, but women must also seek and demand information if they want to be active in determining their future. The establishment of an employee-management committee would provide both levels of the workplace with an avenue for communication. By working together, management and staff can effect changes that enhance rather than detract from the working environment.

Employers have a responsibility not only to provide concrete, tangible opportunities for women to advance, but also to actively encourage them to take advantage of these opportunities. This includes offering training

programs geared toward expanded employment opportunities, not just word processing courses that will maintain women in the positions they now hold.

Education can help women redirect their career goals. Education does not necessarily mean returning to school full-time; it can be achieved through employer-sponsored programs, part-time study, or community-sponsored programs. Within the workplace, the establishment of a staff development office would go a long way towards expanding educational opportunities for clerical workers.

The transition of a workplace from a manual to a computerized environment can be a difficult time for all. Consultation between management and workers, adequate training and preparation, and a strong commitment to staff development will ease this transition.

Researchers:
Beth Lacey
Jane Burns

Contact:
Beth Lacey
Coordinator
St. John's Status of Women Council
P.O Box 6072
St. John's, Newfoundland
A1C 5X8

UNITED FOOD AND COMMERCIAL WORKERS INTERNATIONAL UNION, LOCAL 1518

Integrating Ergonomics into the Design of Laser/Scanner Checkout Systems

This study applies ergonomic principles to the design, construction, and testing of a laser/scanner checkout stand for use in retail food stores. The project is divided into three phases. Phase One identifies occupational health and safety problems affecting clerk-cashiers as a consequence of work task and work station design. Phase Two creates and installs a model checkout station based on these occupational health data and on internationally developed ergonomic principles concerning repetitive-motion tasks performed at checkout stations. This stage of the project also involves intitial testing and modification of the model design. In Phase Three, data are collected on the new work procedures and compared with conventional checkstand designs. Data sources include video analysis of muscular movement, electromyographic and heart rate testing (EMG-HR), and cashier assessments of the new technology.

The study finds that strains and sprains resulting from overexertion are the major types of Worker Compensation Board claims affecting clerk-cashiers. It evaluates the design features of checkout stations currently in use in retail food outlets and concludes that these models have a number of features which lead to injury. These include excessive reaching and shoulder extension as employees preselect heavier items for bagging; upper torso twisting to reach the cash drawer, printer, and customer readout; frequent wrist extension and radial deviation of the hand while scanning; repetitive stooping, lifting, and twisting when using bag wells; and forward leaning posture — again due to the position of bag wells. Additional problems involve bruising due to confined quarters and lower-back/leg fatigue caused by continuous standing.

The prototype checkstand designed by the project team addresses these problems of back, shoulder, and upper limb injury. The new model reduces lifting and reaching for goods by locating all important tasks within a 15-inch reach. It conveys items away from the cashier, thus minimizing overall arm loading time. It reduces time spent working in a bent-over position by allowing for a scan and fling operation and by raising the overall check-stand height. It provides for a posture bar which will accommodate the cashier in a sit/stand position and it places all readout displays directly in front of the checkout worker. It also provides for a bagging shelf at the rear which eliminates twisting and carrying the bags.

Initial testing of this new design resulted in certain modifications, however. Specifically, remodelling included locating the cash drawer immediately beneath the keyboard opening, moving the printer closer to the employee, reducing the size and height of the back end and implementing a slope to facilitate item movement, and installing a foot pedal control for the front belt.

The study compares the conventional checkout stand with the modified prototype. Muscles selected for testing included the right erector spinae or back muscle and the right trapezius, which is used in arm movements. The research finds that the new design reduced the effort of the back muscle in scanning and bagging operations and allowed cashiers to spend 56 percent more time in their work cycle in an upright position. In addition, the trapezius muscle exerted less effort with the new design.

Ratings by the cashiers also indicated more satisfaction with the new work station. The employees perceived the posture bar as a particularly important addition.

The study concludes that the modified prototype checkstand has dealt with most of the unsatisfactory features of conventional designs. Moreover, it can be built and installed at little extra cost to employers.

The study reveals the need for further investigation, however. More attention needs to be focused on upper limb activities, such as comparing left and right arm activity. As well, assessment of the specific effects of the posture bar and monitoring of long-term benefits of ergonomically designed checkout stands are needed.

Researchers:
L.D. Stoffman
U. Wallersteiner

Contact:
L.D. Stoffman
United Food and Commercial Workers Union
Local 1518
4021 Kingsway
Burnaby, British Columbia
V5H 1Y9

Finance, Insurance and Real Estate

DEPARTMENT OF SOCIOLOGY, LAVAL UNIVERSITY

EDP Strategy and Its Impact on Work Organization in the General Insurance Industry

Objectives

The objective of this research project was to answer the following question: How has computer technology changed the practices of persons working in the general insurance industry? According to the scientific literature, the work has evolved in contradictory directions (Attewell and James 1984). For some, computers have favoured a bureaucratic or more Taylorized organization (Braverman 1974); for others, they have made possible a more flexible and multifaceted organization (Hirschhorn 1984, Verdier 1984, Bertrand and Noyelle 1985).

Impact of the strategic option chosen

We felt it was difficult, if not impossible, to follow the trend established by the existing literature and attempt to answer the question in an equally general fashion. In the first place, everything depends on the strategies governing the choice of a particular technology or work organization. We observed that the technological impact of choosing a marketing ("front office") strategy tends to make for an organization of work that is more flexible than an internal administrative rationalization ("back office") strategy. Beyond this strategic option, we have had to qualify our answer by taking into account two other factors: the evolution of computer technology and the evolution of job types.

Impact of the evolution of computer technology

By and large, "the evolution of computer technology" means, in Quebec in 1985, changing from an off-line processing system to an interactive remote processing system. Our research project attempted to compare the impact of each phase on work, so we chose to study four head offices, each representative of a different technical phase. Data were collected in the Quebec City area from some 40 key contact persons using a method that was both synchronic (direct observation of work and the use of computers) and diachronic (records, organization charts, and other documents connected with the company's past). The results: at first glance, the effect on work differed depending on which phase of computerization the company was going through. We will come back to and expand on this statement later. For now, let us examine the three main phases of computerization.

First, the *off-line system*. This phase dates from the 1960s. During our preliminary research, we found that one of the companies was still in this initial phase. It is characterized by use of an unsophisticated computer which quickly becomes overburdened if an attempt is made to process information immediately. The staff is forced to do processing off-line in batches, usually during the night following the request. This means that the results of the processing are not printed out until the next morning. If there is even a minor correction, the process has to be repeated, and the results are not available again until the next morning. The off-line system therefore results in a fairly lengthy interruption in the work, so that the employees become frustrated. One other drawback is the fact that computer technology has not yet been introduced in all areas of the office, such as underwriting or claims. It is used only in the central processing pools, payroll processing, billing, and financial administration.

Phase two: *remote processing*. Remote processing originated in the 1970s and was made possible by the advent of digital transmission of data using the telephone network. This development allowed insurance companies to establish master policy files, stored on magnetic media (disk or tape), replacing the manual file system. Terminals began appearing in insurance company offices, allowing direct access to the master file, but clerks were still unable to make any immediate changes (these had to wait until the following day). By 1985, a large number of insurance companies had reached this stage.

Phase three: *interactive remote processing*. This phase began in the late 1970s and early 1980s. Thanks to increasingly powerful computers, processing could now be completed in real time and no longer had to be done off-line. This had a very great impact on the work. Enid Mumford (1980) had already observed how much frustration the off-line method caused by temporarily depriving the user of the ability to work. Today, it is simpler and quicker for employees who are right at the source of the information to key it in or correct it directly on the terminal while the information is still fresh in their minds, without having to complete a

manual form that in each case is then sent to the specialized data coding, capture, and verification pools. These pools have now been abolished. Obviously this all-in-one interactive remote processing apparatus has made it possible for underwriters and claims officers alike to track cases personally, resulting in greater variety and greater job flexibility. Of the four insurance companies surveyed, only one has now fully arrived at the third phase. The others are at a combination of phases two and three.

Impact by job type

The work of Wainwright and Francis (1984) shows that the effects of computerization can vary widely, depending on the sphere of activity. For this reason, it is important to look at job types. This factor is in fact combined with the preceding one, using the following four job types.

Let us first consider *clerical positions* such as typing, coding, quoting premiums, and filing under the off-line system. They have been maintained or have evolved somewhat toward a Taylorized bureaucracy, with the exception of some clerical duties that have been fully or partially automated. For example, there is less premium quoting, typing, and filing and more data capture connected with risk selection. Policy renewals have been automated, except for riders, special cases, and so forth. The most tangible result has been a reduction in the number of clerical positions. Other jobs have remained relatively unaffected by this phase.

Let us now consider these same clerical positions under the interactive remote processing system. This system has been associated with the abolition of central pools, the simplification of procedures, and a reduction in repetitive tasks thanks to automation, but the number of clerical positions has been reduced drastically — from 43 percent to 26 percent of total employees in the four companies.

The impact on *insurance-related clerical positions* (support positions directly related to underwriting and claims) has been completely different. Their numbers have remained stable. It is the work content of this type of position that has undergone a major transformation. Incumbents will now have to master some of the rudiments of insurance. This group also saw the creation of new positions, whose incumbents will have to combine computer system knowledge with knowledge of insurance procedures. The trend towards knowledge in more than one field is greater, although qualifications do not appear to be higher (at least they have not been recognized by increased salary levels).

With regard to *purely insurance-related positions* (underwriting and claims), interactive remote processing has been associated with increased staffing levels, which could also be explained by increased interest on the part of insurance companies in moving closer to the market and improving the quality of service to their policy holders. The other effect is the way in which companies perform certain tasks. The interactive use of computers allows the immediate completion of a series of transactions at a time when the information is fresh in the professional user's mind. This supports the concurrent trend toward some integration of tasks, faster execution, and flexibility that is demanded by the market. The growth in the commercial dimension therefore takes two forms. In the direct contacts between the professional and the client, the role of the salesman combines elements of sales and soliciting. In contacts with brokers, integration takes the form of a computerized liaison system (such as Support) to avoid duplication in operations and speed up issuance of policies or settlement of claims. There is one other form of functional integration: some positions have been created which require knowledge of both insurance and computers (for example, a user representative position, designed to provide a bridge between insurance staff and computer experts).

As for *management* (including executives), the automation resulting from interactive remote processing has freed them from a host of manual and control operations. This process has finally enabled some executives to begin to manage on the basis of information that is received daily, rather than at six-month intervals. This new management style focuses less on controlling individual performance than on the overall management of production, allowing faster response to departmental needs. As a result of computer evolution, the total number of management and purely insurance positions has risen from 40 percent to 58 percent of total staff. What has emerged from this research is a trend to the abandonment of the existing centralized computer systems in favour

of more autonomous operation using microcomputer networks, stand-alone software packages, and expert systems. What impact will these developments have on the organization? Already, the few experiments in the field of insurance (Hart and Barzilay 1985, Shamon 1985, Shpilberg 1985, and White 1985) have shown that, beyond the standardized, repetitive, relatively simple operations that we have just examined, computer technology will now have an effect on the less structured operations performed by professionals and managers.

This point is crucial for the future, but let us return to the present study and to two of its general, somewhat paradoxical, effects, which are not specific to particular job types. One effect may be described as follows: since insurance company employees have gained access to interactive remote processing or even to microcomputers, they have been able to achieve greater autonomy in their work. But conversely, having access to more detailed information on the number of transactions performed by each employee, thanks to the central systems, gives management broader control and supervisory capabilities. Here again, everything depends on the strategy governing the choice of computer system. A second paradoxical effect is a certain amount of polarization. The trend toward the abolition of repetitive clerical positions or the combination of them with insurance positions results in attrition or even a simplification of the job structures. At the same time, traditional paths of promotion become blocked. Insurance-related training increasingly requires college-level study and, because departing employees are no longer being replaced, the opportunities for upward mobility of lower-level employees are being limited, resulting in diminished loyalty to the company. As with many others, this latter effect, even though it coincides with the introduction of computer technology, did not result directly from the introduction of computers. Rather, there are many causes, which combine in various ways depending on the strategic option chosen by the company.

The effects of technology are significant, but the direction of the trend is not obvious, and it requires closer examination of the situation under actual operating conditions. Our research in the field of general insurance has revealed that computerization of the office is accompanied by a greater division of the labour and a certain degree of rigidity. This results, on the one hand, from a combination of a highly centralized, hierarchical, anti-union, and non-participatory management strategy and, on the other, from a Tayloran strategy for work control and organization. Still, the computerization of office work is more flexible than that of factory work in general. However, it belongs to the financial services sector, which is one of the most rigid of the tertiary sectors (Wainwright and Francis 1984). This means that the impact of technology cannot be isolated from the impact of the other components of this sector (this is our first recommendation, which is methodological). We have just seen that the general answer to the question posed at the beginning must be qualified according to the previously mentioned factors:

— the phase in the evolution of computer technology;
— the job type;
— the strategic options chosen by the principal actors — the company or the sector.

Combining all these elements may result in a more detailed answer to the question asked at the start of our study than is provided by the literature, which is centred on technological determinism.

Our second recommendation relates to intervention. While the technological impact is dependent upon a combination of factors — notably the strategies used by the company or the sector — the technological stakes also involve collective bargaining and the more informal daily negotiations between management and the workers.

Researchers:
André Billette
Michel Cantin
Étienne Labillois

Contact:
André Billette
Department of Sociology
Cité universitaire
Laval University
Sainte-Foy, Quebec
G1K 7P4

TIMES CHANGE WOMEN'S EMPLOYMENT SERVICE

A High Traffic Area: Today's Automated Office (The Impact of Technological Change on Accounting/ Bookkeeping Clerks, Receptionists/ Switchboard Operators, Mail/File/ Inventory Clerks in Metro Toronto)

Times Change Women's Employment Service, a non-profit community agency in Toronto, undertook this research project because of concern about the many unemployed women seeking work in the three above-mentioned clerical fields. They were unable to find work even when they had substantial previous experience.

Interviews were conducted in 60 companies/organizations. This sample represented a balance of types of enterprise — large, medium, and small; private, public, and non-profit; unionized and non-unionized. The research team also conducted interviews with 54 Times Change clients, half of whom were seeking work in these occupations and half of whom had found employment. The aim was to determine whether women working or seeking work reported different experiences than employers did. The researchers also wanted to assess whether there were any significant differences between employed and unemployed clients.

Client and employer interviews yielded similar findings. A pattern of increased productivity and a smaller work force was evident. The majority of employers were using attrition rather than layoffs — a trend they describe as "downsizing" — to achieve a stable or smaller clerical staff. Several older clients had experienced layoffs or forced retirement. A pattern of stagnant wages and increased skill and education requirements also emerged. Data entry functions were often added to the duties of workers in these three occupations, making the jobs more monotonous, employed clients reported.

Those already employed have been promised they will not be laid off but are expected to do more work, handle greater pressure, and often use more skills while their salaries remain the same. The exception is in the unionized workplace, which generally offers better working conditions and wages, and where employers are more sensitive to questions of occupational health and safety, training, and job security.

A great deal of new hiring is temporary or part-time only, which means more insecurity, lower wages, fewer benefits, and almost no opportunities for advancement for those hired. In a few cases, temporary workers were eventually able to apply for and obtain permanent positions after a period of probation. There were others who had been working in temporary positions or on limited contracts for years.

It was difficult to separate the complex interaction of the continuing economic recession and the introduction of new technology. Combined, they had a significant impact on these three clerical occupations.

In was also difficult to pinpoint precisely how much more efficient offices were as a result of the introduction of new technology. Both positive and negative effects were noted by both employers and clients. Automated office equipment had in some cases reduced tedious work and in others increased the monotony. Data entry appears to have replaced filing as the least preferred chore in the office. While a few employers made extensive training resources available to clerical staff, insufficient training or very brief introductory courses were the rule. Lack of proper planning, unrealistic expectations, and unexpected costs were frequently reported. It was not clear to the researchers whether increases in efficiency and productivity were due to the new equipment or to the increased pressure on clerical workers to produce more, faster.

The research confirmed that older clerical workers, those with less formal education, and immigrant workers whose first language was not English were experiencing the most difficulty in securing employment in automated offices. If they were already employed in a unionized environment, they had greater security, but even here layoffs occurred.

The study raised a number of questions and concerns. It seems that women are losing the traditional safety net of clerical employment which they used to rely on when jobs in other fields were hard to find. How will older clerical workers fare if they are unable to secure steady employment in their last decade before retirement? How many will be faced with very harsh economic conditions during their retirement years? There is no reason to be complacent about employers' assurances that downsizing, rather than layoffs, will occur. A policy of using attrition to keep the clerical work force small or stable results in fewer jobs. Thus, increased clerical unemployment is one of the serious negative impacts of new technology in offices.

Researchers:
Patricia Bird
Josephine Lee

Contact:
Patricia Bird
Researcher
Times Change Women's Employment Service
22 Davisville Avenue
Toronto, Ontario
M4S 1E8

UNIVERSITY OF WESTERN ONTARIO, SCHOOL OF BUSINESS ADMINISTRATION

Impact of Computerized Performance Monitoring and Control Systems: Perceptions of the Canadian Service Sector Worker

This study focuses on the ways in which technology, the work environment, and computerized performance monitoring and control systems (CPMCS) interact to affect employee attitudes and perceptions of the workplace and the ways in which these attitudes and perceptions manifest themselves in terms of productivity and behaviour.

As Canada's largest and most labour-intensive industry, the service sector is increasingly the focus of management attention and efforts to improve productivity. These efforts rely on the ability of managers to measure and motivate employee performance. CPMCS is seen as a powerful technology by which to achieve these objectives.

A CPMCS is software which records and reports computer-mediated activity. At one end of the spectrum are simple word-processor monitors which count lines of keystrokes and periodically accumulate them into summaries (Wright, 1982). At the other end are pervasive monitors which record and report private conversations between employees, recognize when a worker should be connected to a system (and report failure to be), and compare quantitative standards of performance to that being achieved on a minute-by-minute basis (Carey, 1985).

Advocates of CPMCS label it as an objective measure of output. Opponents regard it as an impersonal, degrading mechanism which undermines trust, reduces autonomy, and fails to measure the "real" job (Oreskovich, 1985). Companies must exercise caution and hope for the best when installing CPMCS; unions must prepare for the worst, and employees must be ready to cope with the results.

The model underlying the development of this study's exploratory research was based on current knowledge available in four basic areas: task and organizational structures in the service sector as they relate to performance and performance measurement; employee perceptions of and attitudes toward information technology and computer-mediation; expectancy theory of performance and its relevance to analysis of CPMCS impact; and models and functions of control systems, with an emphasis on Lawler's (1976) thermostat analogy.

This study concentrates on more precisely defining the significant causal elements of CPMCS impact as perceived by the individual service-sector worker. It focuses on the impact of CPMCS use in the service sector as perceived by the monitored employee; the degree to which CPMCS stimulates a shift in actual performance evaluation toward increased emphasis on output controls at the expense of behavioural measures; the degree to which the use of CPMCS increases the worker's perception that a shift of emphasis to output has occurred; and the conditions under which this perception will result in increased stress or dysfunctional behaviour; and features of the task, environment, or overall performance evaluation process which moderate the effects of CPMCS.

The study was conducted in three comparable group claim departments of a major Canadian insurance company: 1) The Toronto head office, consisting of six units or work groups, five of which were monitored under a CPMCS, as well as a clerical support unit of 15 employees and a unit head. (Productivity of the latter unit was measured manually and was not broken down to the employee level.) 2) The Calgary group, comprising three units — two monitored claims processing groups and a clerical unit. 3) The Montreal branch, including two units with a total of 12 monitored claims processors, three clerical support staff, and two unit heads.

The study consisted of post-treatment observation of the claims processing and clerical support units. The primary objective was to uncover CPMCS effects in a specific environment (service sector) and under specific conditions; i.e., varied length of exposure to the monitor, supervisory styles, degree of quantitative and behavioural content of job performance. Each observation consisted of three measurements: an attitudinal survey which measured attitudes and perceptions related to work environment, performance appraisal process, supervisory process, and job satisfaction; semi-structured interviews with individual permanent employees or supervisors, elaborating on the qualitative aspects of the topics measured in the survey as a second means of

measuring attitudes and perceptions; and secondary performance data provided by employee performance evaluations, discipline reports, and CPMCS statistics.

Questionnaires and interviews measured the variables related to employee perceptions and attitudes. The study also examined actual performance output and behaviour of research subjects and collected multiple surrogate measures of performance for each employee, including: annual performance review ratings; output measures as provided by the CPMCS or daily logs; and counts of probationary/disciplinary action taken from personnel files.

This study produced six key results. It concludes that the use and scope of CPMCS measures appear to directly affect workers' attitudes toward performance evaluation. Workers expect evaluations to be complete, accurate, and appropriate. Unless employees perceive these criteria to be met, the result can be dissatisfaction with the supervisory and appraisal process and a lower quality of work life.

CPMCS measures that cannot appropriately measure an important aspect of performance seem to promote a breakdown in professional behaviour, which ultimately degrades not only the work environment but the quality of the product or service offered to the customer.

The research study emphasizes that employees should receive feedback from unmonitored dimensions equal to feedback from CPMCS to ensure they are aware that both dimensions are being evaluated. Discussions of performance (both formal and informal) can make the criteria and results of evaluation much clearer and more acceptable to workers.

Objective measurement of performance is not necessarily fair measurement, stresses the study. Management and CPMCS designers must ensure control systems to accommodate the host of contingencies common in service work.

The most effective use of monitoring may be to provide feedback directly to the employee on a regular basis (and to provide it to appraisers much less frequently). Monitored workers who internalize the CPMCS standards and who gain intrinsic motivation from feedback may function more productively and comfortably in the monitored environment than those who do not.

The final conclusion of the report is that CPMCS does not appear to reduce the need for human supervision as a factor contributing to quality of work life and satisfaction with control systems. In fact, when a CPMCS is involved the human supervisor seems even more important in assuring the worker that the appraisal process is fair and reasonable. Both fairness and general satisfaction seem closely related to positive human feedback, discussions about performance, and the direct supervision an employee receives. The human supervisor, therefore, becomes a key factor in the overall impact of the monitoring system.

Researchers:
Dr. Ric Irving
Rebecca Grant

Contact:
C.A. Higgins
Assistant Professor
University of Western Ontario
School of Business Administration
London, Ontario
N6A 3K7

Community, Business and Personal Services

DEPARTMENT OF PSYCHOLOGY
UNIVERSITY OF TORONTO STAFF ASSOCIATION

Effects of Advanced Office Systems

This study investigates the social and human effects of introducing advanced computerized office systems. It focuses on the attitudes, expectations, and goals of those employees who use the system and others working with them, as well as the structure and the functioning of the office in general.

The study deals with three basic areas of concern. It addresses the effects of the new computerized systems on social interactions and communications in the workplace, and it deals with individual feelings of control over work. In addition, it examines the degree of choice individuals felt they had in the introduction and use of the new computerized system.

Research findings are based on questionnaires which were administered to 124 office workers at eight large organizations throughout the Metro Toronto area. Organizations included government, universities, and the private sector. The study was longitudinal. All participants were surveyed three times: before, during or immediately after, and approximately six months after an advanced computerized office system was implemented. As well, 26 interviews were carried out with office employees, half of whom had experience with computerized office systems and half of whom would soon be using such a system.

The study measured the perceptions and attitudes of employees on a wide number of issues or variables, approximately 20 in all. Specific issues investigated included the effects of new computerized systems on job interest (i.e., job satisfaction and extent of variation and creativity in one's work); job importance (i.e., degree of responsibility and extent of personal initiative that could be shown); the employee's relationship with her/his supervisors; friendliness of the office environment; skill in using the computer; choice in implementing and using the computer; and health concerns, if any. As well, the effects of demographic variables — gender, age and education — were taken into account.

The research also involved a regression analysis. This was undertaken to determine which of the issues or variables under study had the greatest ability to influence an employee's attitudes six months after the new computerized system had been installed.

The findings of this study are particularly significant. They indicate that while most office workers started off with generally positive attitudes towards the new computer systems, these attitudes became more negative with time. Six months after computer implementation, workers began to feel adversely affected by the new technology. In general job interest declined, employees considered the atmosphere in the office less pleasant, and they thought that their relationship with their supervisors had deteriorated. As well, employees' perceptions of computers in general became substantially less positive. Moreover, these attitude changes occurred despite the fact that employees quickly picked up competency and skill in using the new technology.

The research does not indicate radical changes in these directions, however, and most respondents still remained relatively favourably disposed toward their workplace. Nonetheless, the new technology did have adverse impacts.

The research indicates, as well, that the most critical factor in shaping these attitudinal changes was the degree of choice workers felt they had in implementing and using the new system. Generally, most employees believed they had little choice in using the new equipment, and it was this group who displayed the least positive attitudes toward the computer and toward their office environment once the new technology had been installed.

The report concludes that the way in which computerized systems are introduced can in part determine how workers will react to it. Specifically, an implementation strategy that includes the ultimate users in the decision process and that gives them freedom in whether to use the system will tend to produce more positive reactions. The report further stresses that involving workers in the decision to install new technology will give employees a sense of control and will facilitate their acceptance of the new technology, shorten learning periods, and improve morale and satisfaction.

The study also notes that concerns that a substantial number of office workers would begin with a negative attitude towards computers were not confirmed. Rather, the employees surveyed looked forward to the new systems and expected computerization to improve office productivity. The report emphasizes that what must be sought in the future are approaches that maintain these initial positive attitudes and minimize any negative impacts of technological change.

Researchers:
Jonathan L. Freedman
Norman W. Park

Contact:
Jonathan L. Freedman
Professor
Department of Psychology
University of Toronto
Toronto, Ontario.
M5S 1A1

WOMEN'S SKILL DEVELOPMENT SOCIETY

Taking Control of Our Future: Clerical Workers and New Technology

The objectives of this, our second TIRF research project, are: (1) to identify clearly the variables that influence the degree to which computerization results in an integration rather than a fragmentation of clerical work; and (2) to develop educational materials based on these findings. The study design includes both in-depth interviews with designers and implementers of the most recent office technologies and a survey of other research reports and labour force data.

Through our in-depth interviews and case study research, it became evident that the latest stage of office automation is creating a widening gap between workers in the clerical hierarchy. There is a trend in many organizations toward the integration of managerial/professional jobs with high-level clerical positions; a reduction in traditional medium-level clerical functions; and the development of a pool of low-level data entry and routine clerical positions that are particularly vulnerable to further automation. As a result a smaller, more polarized clerical work force has been created, with few opportunities to move from low-level to high-level jobs. Clerical workers in the new high-skilled positions are required to have both computer-related technical skills and interpersonal communication skills. In most cases the hiring criteria are also increasing. Our findings suggest that people in junior clerical positions are unlikely to get on-the-job training to move into these new senior positions. In one accounting department, for example, senior clerical positions are now filled by college graduates with two or three years of post secondary training. Prior to the introduction of new technology, these positions would have been filled internally by clerical workers who had moved up the ranks through years of experience. As a result of this polarization of skills, there is an increasing discontinuity between high-skill and low-skill clerical occupations.

In the secondary research, both the finding of the survey of other research studies and the analysis of labour force data support our hypothesis that the impact of computerization on the skill content of clerical work is more complex than a simple tendency towards either deskilling or job enhancement. The greatest amount of fragmentation and increased control of work has occurred in the two most highly centralized industries: telecommunications and the airlines. In the other studies of public sector workplaces, some fragmentation of clerical work was also evident, mostly in the form of data entry or word processing pools, but there was at the same time evidence that in many jobs clerical functions were being integrated with professional and managerial work. In the hospitals, for example, many technical and administrative tasks were being incorporated into clerical jobs. The findings of these studies also revealed that these new job requirements were often not recognized in pay or job classification. The review of labor force data confirms that there has been a shift in the composition of clerical and managerial work. The trend is toward jobless growth and part-time work in clerical occupations, and relative increase in the number of women entering low-level managerial positions. Within the occupational hierarchy of clerical jobs, there is evidence of a growing surplus of low-level and middle-level positions such as typists and file clerks while the demand for highly trained clerical workers with computer skills remains.

These research findings have been used as the basis for developing educational materials in order to make academic and statistical information available in a readable and interesting format. We hope this information will be used by clerical workers, teachers, and union officials in a variety of educational settings. Our objective was to identify relevant issues facing clerical workers as a result of technological change. The materials provide an historical context in which to understand current changes, examine the nature of the new technology, identify new issues arising as a result of computerization, and offer some concrete strategies for change.

Researchers:
Marcy Cohen
Margaret White
Nancy Jackson
Margaret Benston
Elaine Decker

Contact:
Marcy Cohen
Women's Skill Development Society
102-1718 Commercial Drive
Vancouver, British Columbia
V5N 4A3

Health Care

HOSPITAL EMPLOYEES' UNION, LOCAL 180

The Effects of New Technology on Hospital Workers

This research investigates the impact of technological change on health care workers. The report examines a number of issues, including general working conditions, levels of occupational health and safety, physical work environment, and employment availability and job skill requirements.

The research focuses on two acute care hospitals in the Victoria, British Columbia, area. Selected for investigation are the Royal Jubilee Hospital (RJH), which is an older hospital, and the Victoria General Hospital (VGH), which has been more recently constructed. The Victoria General is itself divided into two sites, the Fairfield and the Helmcken, of which the Helmcken is the newer facility. It was believed that, because of its more recent construction, technological change would be more evident at the Victoria General than at the Royal Jubilee.

Data for the study were based on random samples drawn from employee seniority lists at the two hospitals. Collection of the data was through a system of mail-back questionnaires.

The study measures working conditions at the two hospitals by means of several variables. These include staff reductions, number and variety of tasks performed, nature of the work atmosphere, decisions made without supervision, skills required, physical and mental demands of the job, and sense of job security.

The research initially finds that occupational grouping was a significant factor in explaining variations in work conditions. For example, the data indicated that the laundry/housekeeping/ stores job group was experiencing the most negative change in working conditions at the hospitals concerned. Moreover, the technical/trade and computer operator/clerical groupings reported the fewest negative effects. Nursing occupations fell between those two patterns, experiencing moderate amounts of negative change, while kitchen/food services showed the smallest degree of any type of change of all the occupational categories.

In terms of particular measures of working conditions, most evident was an increase in work load for the technical/trade and computer operator/clerical groups. The greatest increase in skill requirements appeared within these two groups as well. A decrease in relief staff and a higher attrition rate (i.e., departing employees not being replaced) were reported most often in the laundry/housekeeping/stores category.

In addition, the report indicates that the hospital site accounted for few differences in working conditions. Conditions in both the Victoria General and the Royal Jubilee remained similar, although some exceptions to this pattern occur. For example, the Victoria General reported more layoffs than the Royal Jubilee. As well, the VGH-Helmcken site experienced the greatest increases in skill levels and in mental demands upon employees.

With respect to the issue of occupational health and safety, the study shows a definite increase in accidents and injuries throughout the sample. This trend did tend to diminish but the increase remained. The occupational category with the highest incidence of injuries was laundry/housekeeping/stores. The report notes that this group had also experienced the greatest increase in workload.

The research indicates that the newer hospital facility, VGH, did not have a better physical work environment. In fact, in two key areas it was deficient: lighting and air quality. As well, a relatively large proportion of the sample reported problems with their environment, particularly in sound and temperature levels.

Finally, on the issue of employment opportunities, the research shows a significant relationship between the introduction of new equipment or machinery and an increase in layoffs. The report does advise caution in interpreting these results, however, since in some cases the introduction of new equipment did create new job opportunities (as, for example, in open heart surgery).

The report also finds that, in contrast to what was initially expected, the newer facility, Victoria General, did not experience more technological change than the Royal Jubilee. Rather, the Royal Jubilee had more new equipment, a situation that was the result of greater computerization at RJH.

In conclusion, the study points out that one of the major underlying themes throughout the research was the tremendous impact layoffs had on health care workers. It particularly notes that the elimination of jobs resulted in increased workloads and mental/physical demands on the

employee, increased occupationally related injuries, reduced co-operative work relationships, and growth in the number of casual employees. In other words, the negative changes in working conditions and health and safety levels which were indicated by the data can be related to the staff reductions.

Researchers:
Lee Whyte
Noel Schacter
Norma McAllister

Contact:
Lee Whyte
Assistant Secretary-Business Manager
British Columbia Hospital Employees' Union
2286 West 12th Avenue
Vancouver, British Columbia
V6K 2N5

SERVICE EMPLOYEES INTERNATIONAL UNION

The Impact of Technological Changes on Hospital Workers

The Service Employees International Union, Local 204, undertook this study of the impact of technological change on hospital workers in order to obtain information about the actual and potential effects of these changes on the work of our members.

The objectives of this research were: 1) to identify the extent and scope of technological change that could affect the work of our members; 2) to quantify the extent, rate, and location of changes in full-time and part-time clerical and service employment; and 3) to examine the quantitative and qualitative effects of the introduction of new technologies on the work of our members in the hospital setting. Because our members work in a wide spectrum of occupational categories within clerical and service classifications, and because the hospitals in which they work vary in size and location, the scope of this study is necessarily broad. To understand the specific experiences of our members with technological change, we chose to study a sample of 26 hospitals throughout Central Ontario.

In order to assess the full range of potential applications of new technologies in the hospital setting, we first conducted an extensive review of existing literature regarding the types of innovation that could be applied to or could indirectly affect the work of our members. Second, we inventoried the actual and planned implementation of these specific technologies in the hospitals where our members work.

Chapter One presents an introduction and the methodology used for this research. Chapter Two introduces the reader to the broad context in which these changes are occurring. Chapter Three provides a review of the vast array of technological applications that could potentially be introduced to the work performed in the different departments of a hospital.

Chapter Four presents a profile of the existing and planned utilization of these technologies in the hospitals under study. Our inventory of technological changes reveals that some important trade-offs are being made with respect to investment in different categories of technology. Service-related technologies — such as cook/chill food preparation methods, disposables, and computerized energy management systems — do not appear to be an area of great interest among the hospitals surveyed, with a few exceptions. In this category of technologies, most of the intended utilization has already occurred, and there are limited plans for the future introduction of service-related technologies specified by the questionnaire circulated to the management of participating hospitals. We observed an important period of investment in biomedical technologies from 1980 to 1986, peaking in 1984. However, the current focus of interest in this sample of hospitals appears to be in the information-related technologies. We are now entering the critical period for the computerization of clerical functions in virtually every department of the hospital. According to the hospitals that specified their planned date of implementation for a variety of innovations in information systems, there will be an intense period of investment from 1986 to 1988.

Using data from this sample of hospitals, we have examined how full-time and part-time employment levels have changed from 1979 to 1985 in the service units, and how full-time clerical employment levels have developed over this same period. In addition, we have looked at changes among different occupational categories in full-time clerical and service classifications in order to determine whether there are clear winners and losers over time. We relate the technological changes with changes in the number of full-time jobs at the occupational level so that we can determine whether these innovations directly contribute to either a loss or a creation of full-time jobs. We find little evidence to associate technological changes with the observed changes in employment. Only a few occupational categories — such as workers in food services, laundry services, maintenance, medical records, and pharmacy — appear to show any relation between either increases or decreases in full-time employment and the introduction of technological change. With one exception, these changes tend to be marginal. The largest increases or declines in employment do not appear to be connected with technological change, but rather with staffing policies, such as the substitution of part-time for full-time labour.

While the effect of the new technologies on the creation or displacement of jobs is the subject of much debate, we know from both theory and our members' experience that an unambiguous and major concern about technological change is its effects on both job content and the work process. Therefore, the study assesed the impact of technological change on the qualitative aspects of our members' work life. We believe the only way to measure these changes is by obtaining data directly from our members themselves. We focus our analysis on understanding not only *whether* there are changes occurring in working conditions, but *how* these changes are different, in degree or in kind, between workers who have experienced technological changes in their work and those who have not. This approach is useful because, given that many factors are contributing to changing working conditions, it is important to determine which types of change are most specifically associated with technological innovations. Chapter Six is therefore devoted to the presentation of workers' responses to the questionnaire on changing working conditions. In it we explore such issues as workers' perceptions of: their job security; workload, working speed and work-related stress; deskilling and upgrading work; monitoring of work performance; their job satisfaction; the benefits of technological change; health and safety aspects; and how to improve the implementation of technological change. For all these issues there are significant statistical differences between the responses of workers who have experienced technological changes in their work and those who have not.

Researchers:
Marcelle Goldenberg
John Van Beek
Armine Yolnizyan

Contact:
Marcelle Goldenberg
Service Employees International Union
Local 204
1 Credit Union Drive
Toronto, Ontario
M4A 2S6

VANCOUVER MUNICIPAL AND REGIONAL EMPLOYEES UNION

Worker Initiatives for Alternate Technological Applications

The objective of this project was to investigate the hypothesis that the traditional method of introducing technology into the workplace is less effective than a method in which workers are involved throughout the life cycle of system redevelopment. The hypothesis was tested using a base group and a test group for comparison. The base group was selected from an area where computers had already been introduced. The test group was made up of workers from a number of areas where new technologies were beginning to be introduced.

The method used to gather data were interviews with management and questionnaires completed by union members. Individual interviews were conducted with all the members of the base group. In the test group, further to individual interviews, workshops were conducted to develop the overall project proposal and a specific plan of action to be submitted to management.

Since management had not, at the conclusion of the project, adopted or implemented the plan of action, it is difficult to affirm that the hypothesis has been proven. There are, though, several positive signs which indicate that the hypothesis is legitimate.

To a large extent, the project was about communications in that it formed a model for ongoing communication between management and workers that should lead to a more comprehensive understanding of the effects of computerization on the workplace and increased opportunities to maximize the benefits and minimize the adverse effects of the technology being introduced. When all parties affected by a change have an opportunity for real input into the decisions that are made, the end product will be far more satisfying and the users of the system will develop a strong desire to see the system succeed.

Management agreed that the consultation was to their benefit as well as to the benefit of the workers, but were unwilling to allow any infringement of what they consider management's right and responsibility to have the final power to make decisions. Management's practice is generally to let the workers in on their plans once all the deliberations and decisions have been made, and it is not surprising that their initial reaction should be negative, even while acknowledging that consultation is inadequate because it implies that the workers may influence, but have no role in the actual decision making. The results of the project suggest that the implementation would be smoother if the workers were given a meaningful, active role in the whole process.

One of the findings indicates that the workers are not initially as concerned about the overall implementation of a particular system as they are about their personal needs and problems concerning such issues as work organization, recognition, and health and safety.

Management have indicated that they will take a close look at the proposal during the following fiscal year and will want further discussions and clarifications. Since the greater parts of the proposal were for significant redesign of current systems or for considerable additions, this entailed a far longer time frame than that of the project. Management also indicated that there are several ideas of interest, but that each one will require a lengthy review, feasibility studies, and the development of an attached budget. Management are committed to reviewing the proposals in more detail and considering where sections of proposals could be incorporated with systems already planned.

Although the project could not be carried as far as intended, it did prove that the suggested process results in the formulation of innovative proposals and that it can convince management, as it did, not only to continue discussions about how to adopt many of the specific proposals but also to investigate ways to continue such communications in the future.

Management did agree in principle with the hypothesis, believing that participation is to their benefit. They intend to study the suggestions in detail and to consider ways of incorporating many of them into their practices as standard procedure for future system development.

Researcher:
Joey Hartman

Contact:
Joey Hartman
VMREU
300-545 West 10th Avenue
Vancouver, British Columbia
V5Z 1K9

THE PROFESSIONAL ASSOCIATION OF MEDICAL TECHNOLOGISTS OF QUEBEC

Impact Study of Technological Change in the Clinical Laboratories of Quebec Hospitals

This study is designed to assess the impact of the introduction of new equipment in the clinical laboratories of Quebec hospitals. It is based on a sample of 101 laboratories represented by the union. The union includes 85 percent of the laboratory technicians in Quebec.

The data collected were taken from the union's membership lists, directories of the Department of Social Affairs, and studies published by Statistics Canada. They were supported by employee questionnaires, interviews, and union consultations. The study began with an equipment census and proceeded to assess the effect of new equipment on jobs, workload, and training and development.

New equipment is being integrated into the workplace without any assessment of its effectiveness or possible impact. The technicians are rarely consulted on the the introduction of new technology or its suitability.

The number of full-time positions has declined over the past 10 years, whereas the number of part-time positions has increased. Overall, there has been a reduction in the number of permanent positions. In the past decade, there has been an increase in the number of hours worked, probably due to the large number of temporary workers on the availability list. It appears, therefore, that permanent full-time positions are disappearing in favour of permanent and, especially, temporary part-time positions.

Workloads and productivity were assessed on the basis of the Canadian system of laboratory work units. The productivity index in paid hours remains above 100 percent, despite a drop in workload. During the period in question, the workload rose, apparently due to an increase in the number of tests performed, with the result that the technicians claim that they are overloaded. The nature of the work has also changed because the new technology accentuates the specialization of duties.

Since the jobs technicians are called upon to perform have changed, training and development courses need to keep pace. This has not taken place, however. One of the reasons for this situation is the lack of human and material resources. The situation has become even more acute because the medical technologists and other resource persons have not been involved in the determination of training requirements or the development of course content.

Researchers:
Marie-Andrée Lambert
Josée Prud'homme

Contact:
Marie-Andrée Lambert
Staff Relations Consultant
Medical Technologists of Quebec
1595 St. Hubert, Suite 100
Montreal, Quebec
H2L 3Z2

NATIONAL FEDERATION OF NURSES' UNIONS

A National Study on the Impact of Computers on Nurses, the Delivery of Nursing Care, and Patients

INFOSTAT I is the first study of its kind to systematically examine the effects of computers — specifically, patient information management systems — on nurses, the delivery of nursing care, and patients. The project, which looks at the issues from a registered nurse's perspective, attempts to provide nursing leaders with information to assist in making decisions on current and future systems.

The study was a three-part project comprising a research study (Study I), a deductive design (Study II) to test the hypotheses and quantify the factors identified in Study I, and dissemination of the findings of the study to Canadian nurses.

In the research study, 45 registered nurses from nine health care agencies in Eastern, Central, and Western Canada participated in audiotaped interviews with the principle investigator. The hypothesis generated from Study I was that the context in which the computer system is used determines its effects.

The purposes of Study II were (a) to quantify the factors identified by the subjects in Study I and (b) to determine the relationships between the educational, organizational, computer system, and personal factors (context) and the effects of computers on nurses, the delivery of nursing care, and patients. The primary source of data for this deductive study was a questionnaire involving 393 registered nurses at 14 health care agencies.

The findings from Study II supported the inductive hypothesis that the context in which the computer system is used by nurses determines its effects. Four of five specific hypotheses were statisically significant. Correlations indicated: (a) a positive relationship between computer education factors and nurses' perceptions of the effects on nurses of using computers, (b) a negative relationship between ergonomic computer system factors and the nurses' perceptions of the effects on nurses of computer use, (c) a positive relationship between the use of clinical applications and the nurses' perceptions of the computers' effects on the delivery of nursing care and on patients, and (d) a significant relationship between the age of the nurse and the nurse's perceptions of the adequacy of computer training. The hypothesis that there was a relationship between the management of the computer system (organizational factors) and the nurses' perceptions of the effects of computer use was not statistically supported.

Some of the general findings are as follows:

Few nurses have a broad knowledge of computers, and many have problems entering data on keyboards. Although nurses may have interesting suggestions for improving the computer systems they use, few are involved in system design and development, and most feel they cannot influence change. There were many negative comments (e.g., slow response time, frequent down-time) about how computer systems worked in non-clinical applications. (Few clinical applications were reported.) There did not seem to be a relationship between personal factors and nurses' perceptions of computers, but older nurses complained more about inadequate training than did younger nurses.

Although participants said computer use had little effect on them personally, many commented on general stress and frustration, as well as the legal and ethical implications of computer use. Many commented that computer use has added to their workload instead of increasing efficiency. Few participants reported improvements in nursing care as a result of computerization. (This finding might be explained by the fact that most of the computer systems used by these nurses do not support delivery of care in ways that they value.) Participants reported minimal effects of nurses' computer use on patients. (This finding could be explained by the fact that few study participants use computers in clinical activities.) Most nurses said that computerization did not give them more time to spend with patients; some said it gave them less.

Despite the large number of negative comments about computer systems, 65.5 percent of study participants indicated they would recommend them for managing patient information. The *potential* benefit of computers was recognized even though the systems currently in use were perceived to be of limited value.

Implications and Recommendations:

— Nurses in this study have gained valuable insights into the strengths and weaknesses of computer systems. It is recommended that nurses' unions develop strategies for addressing these issues cooperatively with other organizations within the nursing community.

— Nursing educators should collaborate on guidelines for training nurses in computer use.

— Staff nurses, assisted by their associations and unions, should develop strategies to ensure that computer systems enable them to provide safe, competent nursing care.

— Administrators should involve nurses in decisions about computer systems.

— More in-depth research is needed on the impact of computers on nurses, nursing care, and patients.

Researcher:
Kay Desborough

Contact:
Kathleen Connors
President
National Federation of Nurses' Unions
405-275 Slater Street
Ottawa, Ontario
K1P 5H9

Education

THE MANITOBA TEACHERS' SOCIETY

Teachers and Technology: Manitoba Teachers and Classroom Micro-computers

A survey, conducted among teachers in the Manitoba public school system on school use of microcomputers, sought information about teachers' schools, their use of computers, their problems and stress factors, their satisfaction levels, and their perception of the impact of computer use on the school, students, and future of the profession. There were 1 033 questionnaire respondents, forming a highly representative sample.

The study found that some two thirds of all Manitoba teachers, including a large majority of northern and rural teachers, have had some professional development in computers and rate this training very highly. Most have taken their professional development outside working hours and are eager for additional training. The highest preference was for courses on using computers for classroom management, with educational software, word processing, and an introduction to microcomputers being the next most popular subjects. Lack of time was the reason most gave for not seeking more training.

The people most likely to encourage computer use in the classroom are the administrators. Not surprisingly, users have received far more encouragement with regards to computers than non-users. Almost half the respondents felt that teachers were involved in planning and decision making around computer use. Experienced male senior high school teachers were most likely to feel this way. Close to half of respondents found the services of a computer coordinator helpful or very helpful.

One out of five Manitoba teachers owns a computer, and almost half of these are used in school. Almost half of the respondents said they use computers in their teaching and have done so for two or three years. Male teachers were almost twice as likely as female teachers to have used computers for four or more years. The women indicated greater concern with personal capability and confidence than the men. But, generally, respondents did not feel that female students or teachers are disadvantaged in the use of computers.

A large majority of teacher-users said computers were useful in teaching, but only a minority were satisfied with access to computers for education purposes. Many said that it would be ideal to have computer labs in the school and access to computers for record keeping and administration.

A slight majority (55 percent) felt that they were not working longer hours due to computers, while 45 per cent said they were. Teachers of grades 9-12 were most likely to experience such an increase in workload.

Almost 90 per cent of the teachers said the introduction of computers has improved student motivation, while almost two thirds indicated job satisfaction and teaching effectiveness have improved. Effective classroom use of computers concerned teachers more than ethical, moral, or health issues.

Dissatisfaction, however, was expressed with the amount and quality of software and opportunities to preview it. If teachers are deterred from using computers it is because of lack of training, access, and software, not because of fears that computers decrease the number of teaching positions. In fact, a significant number felt that computers will create new jobs.

With regard to general job satisfaction, an overwhelming majority said they felt they were making a worthwhile contribution to society and that their jobs require creativity and make full use of their skills and abilities. Computer users indicated considerably more job satisfaction than non-users. While 60 percent of teachers said they were experiencing more stress today than three years ago, there seemed to be little correlation between stress levels and computer use.

In addition to the questionnaire, personal interviews were conducted with 100 teacher respondents throughout the province. These interviews revealed that although many teachers feel the computer has brought major changes to the classroom, many others consider the changes not to have been fundamental. The greatest impact, most agreed, was not on classroom teaching but on administration.

A majority of interviewees felt that the computer coordinator in the division is a worthwhile position and that money spent on computers was necessary. There was widespread ignorance, however, about the philosophy behind the push within the Manitoba education system for the use of computers in the schools.

Researchers:
Heather Henderson
Henry Isaak

Contact:
Coordinator, Professional Services Department
The Manitoba Teachers' Society
191 Harcourt St.
Winnipeg, Manitoba
R3J 3H2

CENTRALE DE L'ENSEIGNEMENT DU QUÉBEC

Micro-computers and School Board Teachers

In the spring of 1985, there were more than 12 000 microcomputers in Quebec primary and secondary schools, and their number was expected to increase to 30 000 by 1988. As none of the studies available gave an overview of the situation in Quebec schools, the Centrale de l'enseignement du Québec (CEQ) decided to conduct a survey that would. A questionnaire was sent to more than 5 000 school board teachers, all members of CEQ-affiliated unions. The questionnaire sought to determine the opinions, attitudes, and needs of teachers with regard to the use of computers as work tools and teaching aids.

Of respondents, 59.1 percent indicated that there was at least one microcomputer in the school where they worked, 76.3 percent at the secondary level and 45.2 percent at the preschool and primary level. These figures show that Quebec has not fallen seriously behind other Canadian provinces or American states. There were, however, considerable disparities between schools and cities of different sizes and between administrative regions, especially at the primary level. Although the percentage of primary and secondary schools equipped with microcomputers did not vary significantly with the socio-economic profile of the community, there were fewer units per school in poorer areas than in more affluent areas.

However, facilities to promote the use of microcomputers were lacking. Although 55 percent of school boards offered courses outside of working hours, only 35 percent made available a student adviser, and 23.6 percent provided a teacher, to give the pedagogical support required for the proper use of this tool. Only 20.3 percent of schools gave teachers time off to participate in training sessions. On the whole, facilities were less available in remote regions than in urban areas.

Half the respondents had received some instruction in the use of microcomputers for teaching purposes. Their training ranged from short courses to university credit programs. Most had acquired this training outside of working hours, more often than not at their own expense. Very few (1 percent) of those surveyed felt that it was adequate; however, the vast majority showed a keen interest in expanding their knowledge. Courses that focused on the pedagogical aspects of computers were of much greater interest to them than courses devoted to the technical aspects. Finally, the younger the respondents were, the more interested they were in acquiring further training.

Teachers had an extremely positive attitude toward the computer and were for the most part in favour of its being introduced at their teaching level, particularly since they expected to have to use it in the years to come. They felt that computers would increase student autonomy, student interest, teaching effectiveness, and job satisfaction. Relatively few respondents were afraid of losing their jobs, and more than a third believed that the use of computers would lead to the creation of many support positions.

Teachers were very aware of the importance for both themselves and their students of gaining an appreciation of the social impact of the new technology. Although they expected the number of jobs to diminish as a result of technological change, they believed that the quality of work would improve.

There was every indication that teachers' interest in using computers in the classroom depended on their perception of the effect the computer would have on teaching rather than on concerns about its effect on their workload or job security.

In the spring of 1985, close to 11 percent of teachers were using computers for teaching; the percentage was roughly the same at the primary and secondary levels. However, the number of men using computers was, at both levels, double the number of women. There was no connection between age or experience and use of computers in the classroom, but the educational level of users was slightly higher than that of non-users at both the primary and secondary levels.

Less time was spent weekly on the computer at the primary than at the secondary level. In primary schools, computers were used mostly for teacher support in a subject and for programming, while their major uses at the secondary level were in class preparation and management. Among the predominant teaching applications were general learning and repetitive exercises. Relatively little use was being made of databases, electronic spread sheets, and electronic communication.

However, word processing was fairly widespread among pupils at both the primary and secondary levels. In primary schools, computers were usually located in the classrooms, while in secondary schools they were most often found in a laboratory.

In conclusion, various recommendations were made for remedying the problems associated with the introduction of microcomputers in the schools. It was suggested that training take place during working hours, that costs be assumed by the employer, and that training programs place greater emphasis on the teaching applications of the computer, its psychological, pedagogical, and social impact, its various classroom uses, and the software packages available. The design of quality French software was identified as an important need that deserved to be given priority. It was emphasized that methods, approaches, and software must be developed within a non-sexist perspective that takes into account women's experience of science and technology. It was also pointed out that there is a considerable need for technical and pedagogical support staff. Finally, the authors called on local authorities to set up short-term and long-term plans that take these concerns into consideration, and on teachers, unions, and parents to become involved in the process.

Researchers:
Jocelyn Berthelot
Louise Laforce
Christian Payeur
Dr. Antoine Baby

Contact:
Jocelyn Berthelot
Research Officer
Centrale de l'enseignement du Québec
Sainte-Foy, Quebec
C1V 4E5

ONTARIO SECONDARY SCHOOL TEACHERS FEDERATION

The Impact of Technology on the Role of the Secondary School Teacher and on the Secondary School Environment

The study was designed to determine the current and future impact of the new technologies on teachers, counsellors, and administrative services. The findings are to be used as a basis for developing strategies for teachers and counsellors to make adaptations necessitated by the implementation of the new technologies. Twenty-five schools were selected for in-depth case studies because they represented relatively advanced stages of computer implementation. Interviews were conducted with 280 teachers, 656 students, and 25 guidance counsellors, and the remaining 847 teachers in the schools were surveyed. Interviews were also conducted with school and school board officials associated with computers and a group of experts, mainly located in universities, in order to provide an indication of the kinds of change likely to take place in secondary schools. We also surveyed employers with regard to the preparation of young people entering the world of work, with particular attention given to training in computer technology.

The main findings of the study were:

1. Only 16 percent of the teachers in these schools were using computers in their classes, despite a high interest expressed by many of them.
2. Computers and other technologies, such as VCRs, were mainly used to expand teachers' range of teaching techniques. There was very little evidence that computers were being used for individualized learning, remedial learning, or upgrading.
3. One quarter of the teachers sampled used computers to prepare class materials, and one third used them for record-keeping purposes.
4. Teachers who used computers felt they have clear advantages for both student learning and teacher efficiency.
5. Use of computerized career-counselling systems, especially SGIS and CHOICES, was common. But they clearly had not been sufficiently implemented to have any structural implications for the counselling function. Such systems were not replacing any significant part of counsellors' role, merely easing their workload.
6. Computer systems were typically a part of each school's administrative operation and were used to support administrative services such as timetabling and marks reporting.
7. Employers stated that the main requirements of secondary school graduates continue to be such characteristics as willingness to work, ability to work with others, and basic skills such as mathematics and communications. There is a hiring advantage, however, for those young people who had experience with computers.
8. Teachers of courses in technological studies were experiencing considerable strain as a result of declining enrolments, lack of updated equipment, and concern about meeting students' need to be adequately prepared for work.
9. The Ministry of Education has attempted to create both hardware and software industries in Ontario to supply the needs of the schools. While there are some advantages to this approach, there are also serious disadvantages with regard to the quality of software developed and compatibility of hardware.
10. Some school boards tended to exploit their teachers who had experience in computers for in-service training (both formal and informal) of colleagues. Computer coordinators in demand for a sustained period showed evidence of strain.
11. Interviews with the experts provided a range of future scenarios. Some saw computers taking over many of the tasks currently done by teachers, while others saw the technologies merely being added to the teachers' tools in a teacher-centred learning environment.

We foresee little change in the structure of education in the next few decades as a result of the new technologies. Teachers will continue to have the primary responsibilities for the delivery of course content and the evaluation of student achievement. On the other hand, there will be widespread implementation of computers, and teachers must develop the skills required to make judgments about their appropriate use. What will likely change will be teachers' styles of teaching. The findings of this study will be disseminated by the OSSTF to their teaching membership and will provide the basis for a series of in-service workshops.

Researchers:
A.J.C. King
R.G. Ragsdale
Wendy Warren
E.R. Corneil
Cliff Morris

Contact:
Dr. Wendy Warren, Ed. D.
Research Coordinator
Social Program Evaluation Group
Duncan McArthur Hall
Queen's University
Kingston, Ontario
K7L 3N6

CENTRALE DE L'ENSEIGNEMENT DU QUÉBEC

Computers in the School: A Wealth of Interest and a Paucity of Means

This study follows earlier research concerning the attitudes of teachers toward the introduction of computers in the schools. It is based on a survey of approximately 100 school teachers and administrators from 12 primary schools and seven secondary schools in various regions of Quebec.

The academic environment in which computers were first introduced was one of substantial cuts in educational services, tighter controls, and more detailed evaluations. Computers arrived at a bad time; the resources needed to integrate them into the curriculum were not always available — far from it.

The results of this survey indicate that, in most schools, there is no real plan for the introduction of computers. Where plans have been developed, it has been at the initiative of those directly concerned. The limited resources available, the shortage of training time, the lack of equipment, the scarcity and poor quality of software packages, and the absence of documentation make the task difficult and, unfortunately, very often lead those who become involved in the process to give up.

Half the respondents had acquired training in the use of computers, 20 percent of them through university courses and 7 percent on their own. The latter type of training proved to be more satisfactory because it matches teachers' needs more closely than university training, considered too abstract and too far removed from educational applications. Moreover, university courses were for the most part taken outside working hours and, in half the cases, at the teacher's expense.

The findings show that primary school teachers do not use the computer for the same purposes as secondary school teachers, owing to the considerable difference in work organization and structure between the two levels.

At the primary level, the teacher is in charge of the class and covers most subjects. Primary school teachers produce a great deal of educational material themselves, and many of their activities focus on the socialization of their pupils, since the general development of the child is one of their main concerns. As they meet with only one group of students, class management chores are relatively few. Most of the teachers use computers mainly for the production of educational material and as classroom support. At the secondary level, on the other hand, teachers meet with several hundred students a week, which causes a considerable increase in class management time. This leads secondary school teachers to use computers mainly for grades management and preparation of classes and tests.

Regardless of the reason computers are used, at both primary and secondary levels, those who use them have not seen a decrease in the amount of time they spend on their various tasks. For the time being, the need to adapt computers for use in education seems to be creating extra work. Teachers who use computers for class preparation and the production of educational material continually make improvements and changes. Thus, computers seem to stimulate their creativity and increase their job satisfaction.

The use of computers for classroom support is most common at the primary level. In most cases, computers work well with the educational approach and organization of the primary school. At the secondary level, few teachers use computers in the classroom. Those who have attempted to do so without the assistance of a resource person have soon given up, overwhelmed by the magnitude of the task and the profusion of technical difficulties.

At both primary and secondary levels, computers are used twice as much with students who are involved in enrichment activities as with those who have learning difficulties. This is made all the more worrisome by the fact that computers seem to help develop certain intellectual abilities, thus widening the gap between the good students and the weaker ones.

The scarcity, poor quality, and ideological orientation of educational software packages cause major problems at both primary and secondary levels. Because software packages have their own logic and structure, it is difficult to divide them into smaller units in order to use only the most relevant ones.

Experience has brought out certain factors that are likely to improve projects' chances of success. Computers help children develop independence and a certain intellectual rigour, and even seem well-suited to group work using a peer-tutoring approach, with the more advanced students helping those who have the most problems. Finally, computers increase both students' and teachers' satisfaction with their work and bring out their creativity.

Both primary and secondary school teachers who have tried to introduce computers on their own have found the task too great for one person alone and the actual results meagre considering the energy expended. Successful experiments were those based on teamwork, development of a more or less formal plan, and support from the administration.

This study reached two important conclusions. First, computers will be of greater benefit to education if they are put in the hands of qualified people rather than being left solely to amateurs, volunteers, and enthusiasts. Second, successful experiments do not get the exposure they should. These experiments should be inventoried, and mechanisms should be established to make teachers and school administrators aware of them.

Researchers:
Jocelyn Berthelot
Christian Payeur
Dr. Antoine Baby
Michèle Savard
Martine Chomienne

Contact:
Jocelyn Berthelot
Centrale de l'enseignement du Québec
2336, chemin Ste-Foy
Ste-Foy, Quebec
G1V 4E5

YORK UNIVERSITY STAFF ASSOCIATION

Self-Managed Office Automation Project (SMOAP)

The Self-Managed Office Automation Project (SMOAP) was set up to demonstrate how workers can manage the introduction of personal computers into their work life. The project arose out of concerns brought to the union's technology committee by secretaries and administrative assistants in academic departments, who were experiencing computerization of their offices.

The primary aim of the project was to experiment with ways of providing resources for staff members to discuss their computer-related problems, define their needs, obtain necessary assistance and, generally, find the time and resources needed to develop new ways of working together with new office technology with minimum reliance on outside consultants.

The central focus of the project was the operation of a resource centre where staff members from selected department offices in the Faculty of Arts and Faculty of Fine Arts could meet to discuss the computerization of their offices and obtain the assistance required to make better use of personal computers. The resource centre provided assistance in the form of knowledgeable experts, training sessions, library materials (technical and non-technical reference books and tutorial disks), and technical advice.

Twenty-eight secretaries and administrative assistants (all women) from four departments made up the Staff Analysis Group. A control group was also organized, consisting of 19 staff members from four different departments. Members of the control group were interviewed about their experience with personal computers, but none had contact with Staff Analysis Group activities.

For five months, representatives from each department office met weekly, for three hours, to share their experiences with computerization, study the capabilities and shortcomings of personal computers, identify problems, and propose solutions.

In addition to the weekly meetings, a series of surveys and interviews were carried out among support staff to determine their attitudes toward and experiences with the introduction of personal computers in their offices and to evaluate the overall effect of the project.

When the project was introduced, all of the staff of the Faculty of Arts and most of the Faculty of Fine Arts staff had some exposure to computers. Research found that the introduction of personal computers in department offices of both faculties had been much more difficult than anticipated. Staff members were not consulted and in some cases not even informed about the arrival of the machines. Training was too complex and too technical for the majority of staff to understand. Staff took much longer than anticipated to learn, and the technical expert was swamped by questions.

There was little acknowledgment of a job well done and, where staff took on the new responsibilities created by the introduction of computers, job descriptions weren't changed to reflect that responsibility. There were also concerns, most of which went unanswered, about the quality of monitors and the general lack of ergonomic considerations. Significant numbers of staff complained of eyestrain, muscle strain, and general stress reactions to the computers such as headaches, insomnia, fatigue, and unusual irritability.

The process was further hampered by excessive workloads placed on support staff. Because of the workload, staff members had time to learn little more than the basic functions of the computers (i.e., as substitutes for typewriters), not to master or use their more complex functions. The experience of the staff, generally, was best summarized by one staff member's remarks in response to a questionnaire: "I certainly feel that there was a great lack of consultation with the staff in the introduction of computers, and it is only due to the efforts of the staff themselves that this has had any success at all. I feel strongly that training has been inadequate in the extreme and that computers are not being used as they should be. With proper training there is so much more that could be done. The staff neither have the time nor the facilities to expand on their knowledge."

The Self-Managed Office Automation Project was well received by participants. Through it their confidence and understanding in applying personal computers appears to have increased. Through the weekly meetings which were part of SMOAP, not only were the researchers able to pinpoint problems associated with the introduction of personal computers into a small office environment, but the participants were able to work through those problems to produce their own solutions.

Several of the meetings became training sessions conducted by an "outside" Wordperfect teaching consultant. Through these sessions SMOAP participants became more skilled in word processing by learning the options of the software and planning work to take advantage of those options.

Despite the short duration of the project and the fact that staff attended meetings on a rotating basis, participants showed they had done more than simply learn about their word processing software. Their reactions to the computers changed after having been in the program. They began to experiment more in the use of their machines, to see the personal computer with its software as a tool beyond merely a glorified typewriter, and to take the time to plan the reorganization of their work. This progress would not have occurred without the project or some other way for staff to discuss and learn together. The participants agreed that their brief involvement with the project had improved their ability to deal with their computers.

Participants' views on the success of SMOAP were collected by means of an open-ended questionnaire circulated at the conclusion of the project. In addition to specific questions, comments were invited. The comments ranged from "there are problems and this is a positive and realistic approach to dealing with them" to "SMOAP has made me think less about 'my job' and more about 'our jobs' collectively" to "I have a greater sense of being able to control my work now — rather than my work controlling me."

Within the context of the project, recommendations emerged concerning the introduction of personal computers into offices and the role that support staff should play. Given the generality of the type of work done in academic departmental offices, these recommendations are applicable to sites beyond York University.

The major recommendations are:

— To recognize generally that introducing new office technologies requires major investments in learning and adjustment by staff involved. The staff's initiative and efforts are crucial to the success of the venture, and they must play an active role from the beginning.

— To recognize that the majority of organizational learning occurs by people experimenting on their own and to provide adequate learning time free from interruptions.

— To provide good training geared to specific and immediate staff needs.

— To provide quick problem-solving support so that staff can experiment without fear that they will substantially delay or even lose their work.

— To establish a permanent resource centre where staff can access a wide range of support services and find a forum for discussing problems related to the introduction of personal computers to their offices.

— To establish a permanent joint labour-management committee to help formulate long-range policies concerning the introduction of new technologies.

— To avoid introducing new technologies until existing ones have been dealt with adequately and provisions have been made for appropriate training, support, ergonomics, and staff participation.

Real self-management by office staff is still a long way off. Though many workers saw that they need to play a larger role in decisions about the introduction and adoption of new technologies, their focus during the project was on simply learning more so they could do their job better at the time.

Researchers:
Ann Zelechow
Andrew Clement

Contact:
Andrew Clement or
Ann Zelechow
York University Staff Association
Administrative Studies Building
Room 010, York University
North York, Ontario
M3J 1P3

Public Administration

WOMEN'S SKILL DEVELOPMENT SOCIETY

Working Women Enter the Computer Age

This research provides an educational resource package that examines the impact of computer technology on women in the workplace. In addition, a series of case studies analyzes the effects of microtechnology on women in British Columbia industries. The industries in question are a microelectronics manufacturing firm, a private sector forestry company, a fresh fruit packing company, a public sector service department, and a local economy in the West Kootenay region of British Columbia.

The educational resource portion of the study addresses three major issues: computers' effect on the reorganization of office work; the implications of microtechnology for women's employment opportunities in the overall economy; and specific opportunities for women within the high-tech industry. The information is drawn from a number of sources, including government statistical publications, academic articles, and newspaper clippings.

The resource package points out the capacity of computers to increasingly fragment and deskill work tasks. For example, multifunction jobs such as secretarial positions can be replaced by single function jobs such as word processing and data entry. As well, computers are able to closely monitor and pace employee productivity. On the other hand, microtechnology is able to take on routine jobs such as sorting and classifying, thereby freeing the employee for more interesting and varied work.

With respect to the overall impact on employment opportunities, the study presents evidence associating increased cutbacks with a higher level of part-time work. Moreover, women have been hardest hit by this trend since three out of four part-time workers are female. The capacity of the high-technology industry, in turn, to solve this unemployment problem appears to be limited. While new growth in this area is occurring, Economic Council studies show that, in 1981, the high-tech industry accounted for only one job out of four.

The resource materials also show that within the high-technology field, women tend to be concentrated in the lower echelons, especially as low-paid assemblers and word processors. The materials suggest that several factors contribute to this situation, including women's child-care responsibilities which impede their ability to take evening training courses, biases against females attempting to train in and enter technical fields, wage discrimination, and female anxieties about mathematics and computer work. On this last point, the study examines the sources of such anxieties, as well as recommending some means for dealing with them.

In contrast with the resource material, the B.C. industry case studies are based on primary research. In-depth interviews were conducted with various personnel within these industries, including women at different levels within the firm or department. The cases selected represent both union and non-union companies, large and small worksites, and the public and private sectors.

The study of the microelectronics firm finds that women with diversified educational backgrounds and work experience, particulary in math or computer fields, have had access to mobility within the firm. For those without such training, however, mobility has been impeded. The majority of the firm's female employees remain concentrated in either clerical or entry-level assembling positions.

The study of the private sector forestry company shows that several of the low-to-medium-level jobs have been eliminated by computerization, mostly through attrition. In addition, middle-level positions are being eliminated, which has contributed to a widening gap between high-level clerical positions requiring analytic skills and routine, deskilled jobs. Older women appeared to be most adversely affected by these changes.

Changes in work patterns due to automation have occurred in the fresh fruit packing industry as well. Installation of an electronically controlled continuous flow process that sorts and sizes the fruit has resulted in a deskilling of production line jobs. Productivity and pace of work for employees have both increased, leading to a decreased need for additional staff.

Computerization of the public sector social service department has also led to higher productivity without the need for additional staffing. Moreover, the new system (which allows district offices to enter their own data into the computer) makes possible closer monitoring of employees, since it makes worker decisions more visible to management.

Finally, the research indicates that technological change in one sector may have spin-off effects in other areas. In the case of the local economy of the West Kootenay region, the study finds that the closing of a mill in the forestry sector, due to lack of competitive technology, led to reduced demand for municipal services. As a result, municipal staff reductions have occurred.

Overall, this research shows that current advances in microtechnology are transforming the workplace and creating new trends within the economy. Offices are undergoing considerable reorganization, resulting in skill changes and job loss. As the study of the microelectronics firm illustrates, however, where women have backgrounds that prepare them for these changes, they have the potential to make career gains.

Researchers:
Marcy Cohen
Margaret White

Contact:
Marcy Cohen
Women's Skill Development Society
102-1718 Commercial Drive
Vancouver, British Columbia
V5N 4A3

CANADIAN UNION OF PUBLIC EMPLOYEES

Computer-Related Change in the Workplace

This study was conducted to determine what effect the introduction of computer-related technology has had on members of CUPE — Canada's largest trade union.

By means of an 18-page questionnaire, containing both open-ended and closed questions, as well as telephone interviews, all 2 000 CUPE locals were surveyed to identify the nature and extent of computer-related change in the workplace since January 1, 1980, and the impact of that change on workers. Locals surveyed represent workers employed by hospitals, municipalities, school boards, universities, libraries, nursing homes, rehabilitation centres, and welfare agencies to name a few. CUPE locals are located across Canada and vary in size from two or three members to bargaining units of more than 6 000 members.

Computer technology is an important issue for many CUPE locals. The survey found that 45 percent of the union's locals (representing 66 percent of CUPE's total membership) have been affected by computer technology. Nursing homes and provincial sector locals reported the least computer-related change, while universities, libraries, CBC locals, and electrical utilities reported the most computer-related change.

While computer-related technological change has occurred in a substantial number of locals in all regions, the survey found that the probability of experiencing comptuer-related change is somewhat higher in metropolitan areas (population over 100 000) than in non-metropolitan areas. Computer-related technological change is also more likely to occur in larger bargaining units. Locals of 500 or more members are almost certain to experience some form of computer-related change. Locals containing clerical workers (the majority of whom are women) or professional/technical workers have a 50 percent chance of experiencing computer-related technological change.

While many locals were found to be concerned about computer-related changes in their workplaces, most did not know what the impact of that technology would be or how to prepare for it. To some extent, this was because the technology had only recently been introduced (or was in the process of being introduced). In other cases, however, management operated and controlled the technology and the locals had not been informed of its uses.

Where computer-based technology has been introduced, it has created many serious problems for CUPE members, including: concern for job security; a move to part-time work at the expense of full-time employment; an increase in workload with no corresponding increase in pay; widespread, computer-based monitoring of workers; increased overtime; and changes in the content and organization of work.

Since January 1980, there has been a marked trend toward part-time work and a reduction in permanent staff positions in CUPE locals. Data collected from the survey shows that changes in bargaining unit size have occurred in many locals because of the introduction of computer-related technology. Full-time positions are more threatened than are part-time positions. It would appear from the data collected that computer-related technology has prompted a move toward permanent part-time positions. But gains here appear to have been made, at least partly, at the expense of permanent full-time positions.

The survey also shows that the content and organization of work at CUPE locals has been affected by the arrival of computer-related technology. For example, 18 percent of locals reporting computer-related change at their worksites indicated that management personnel were now using the technology to perform work previously handled by bargaining units. Jobs affected by management takeover included: drafting, communications, auditing, word processing, purchasing, and accounts payable.

The introduction of computer-related technology also affected the number of jobs included in and excluded from the bargaining unit. Fifteen percent of affected locals reported that some new jobs created by the technology were excluded from the bargaining unit. However, 27 percent of the affected locals reported new job classifications added to the bargaining unit as a result of the introduction of new technology.

Almost 50 percent of the affected locals reported that new duties had been added to some jobs, as a result of technological change, but that no corresponding reclassification had

occurred. As well, 49 percent of these locals reported that the workload of some jobs had been substantially increased as a direct result of technological change. If the latter is an indication of a possible trend, then the promises of greater productivity from more efficient machines, leading to fewer work demands being placed on workers, is not automatically being realized in Canadian workplaces.

From the results of the survey, it also appears that new technology has done little to end the need for shift work. In only 5 percent of all cases reported did the introduction of technology reduce the requirement for shift work. As well, the introduction of computer-based technology has not, overall, eliminated the need for overtime and long hours.

At worksites where computer-related changes occurred, 19 percent of the locals reported that management was using computer technology to monitor individual work performance. A further 17 percent reported that they did not know whether such monitoring was taking place. Monitoring was reported by locals representing hospitals, municipalities, universities, school boards, libraries, and broadcast divisions. Locals most frequently cited the monitoring of speed and errors, as well as time absent from the computer terminal. In 87 percent of the cases, the technical capability for the monitoring was built into the software.

Almost 66 percent of the locals affected by computerization reported that management seldom or never asked for suggestions aimed at improving computer-related equipment and procedures. Approximately 88 percent said they were seldom or never involved in the design of the system prior to its introduction. Also, 62 percent of the locals reported that management seldom or never acted on any suggestions offered by the members. In addition, 80 percent of the locals reported that the union was not regularly consulted about the introduction of computer technology. However, of the locals that were consulted, 81 percent reported that they were provided with enough time for useful consultation to occur. Of the locals affected by computerization, 49 percent had contract clauses requiring management to consult with them about technological change. However, 56 percent reported that management had not resolved any items of concern expressed by them.

The survey also found that ongoing joint labour-management technological change committees were rare in CUPE locals. Only 11 percent of all locals had such committees in place. Grievances over technological change were reported by 14 percent of the locals representing work sites affected by computer-related change. Job losses constituted the basis for 18 percent of the grievances; job reclassifications accounted for 40 percent; and concerns over retraining accounted for 19 percent. Health and safety accounted for 14 percent of the grievances and wage rates accounted for 5 percent.

The information discovered by the survey supports CUPE's long-held position that working people are not involved in the design of their workplaces. This lack of involvement and management's failure to resolve the concerns of workers affected by technological change results in decreased job satisfaction and concern for job security. The wide range of issues and concerns dealt with in this report points to a need for meaningful involvement of workers in the application of technology in their workplaces.

Researchers:
Elisabeth Plettenberg
Jane Stinson
Marc Bélanger
Cynthia Wishart

Contact:
Elisabeth Plettenberg
Canadian Union of Public Employees
21 Florence Street
Ottawa, Ontario
K2P 0W6

ONTARIO PUBLIC SERVICE EMPLOYEES UNION

The Differential Impact of Computerization on Office Workers: A Qualitative Investigation of "Screen-based" and "Screen-assisted" VDT Users

This study is a qualitative investigation of the impact of video display terminals (VDTs) on the worker in the modern office. The study takes a detailed look at the impact of VDTs on two specific groups of employees: screen-based workers (who spend 70 to 100 percent of an average working day at the VDT) and screen-assisted workers (who spend 30 to 40 percent of an average day at the screen).

The study is based on information gathered through 200 structured interviews with members of the Ontario Public Service Employees Union, all of whom work for the Ontario government. The themes discussed in the interviews included: health issues, training, work monitoring, the changing nature of work, the importance of typing skills, and initial reactions to the introduction of VDTs.

The screen-based category of workers comprised data entry operators, word processing operators, and data processing technicians. The three groups spent 100 percent (data entry), 90 percent (word processing), and 70 percent (data processing) of their average working day at a VDT screen and keyboard. The research found that the percentage of women in these three job classifications coincided with the average daily time spent in front of the screen equipment.

The screen-assisted workers (102 in total) were divided into four broad work categories for the purpose of analysis: scientific (including scientists and laboratory technicians), systems analysis (including analysts and programmers), data based (including accountants, economists, library technicians), and visual (including cartographers, photogrammatrists, and drafters). The screen-assisted workers were located in the higher wage schedules of the Ontario Public Service; most of the job classifications were male dominated.

The differential impact of computerization appears to have a specific gender dimension aside from the wage issue. Interviews with screen-assisted workers revealed that the female tendency to have acquired typing skills was a clear advantage in adapting to new screen equipment. This was a source of resentment for male co-workers, some of whom resented not only the women's facility with a keyboard but also, as one respondent put it, "the humiliation of having to learn to type, traditionally female work".

The study found that there were major differences in the issues that screen-based and screen-assisted workers considered important, as well as differences between the various categories of workers in each group.

The interviews with data entry operators were among the most interesting overall. In the hierarchy of both pay and social status within the bargaining unit, they appear to be at the bottom. Of the 47 interviewees, 15 mentioned how "people look down on data entry". These perceptions arose in settings where data entry pools were located near groups of clerical workers who worked on the same work process. The tension between the two groups, although aggravated by the wage differential, appears to be rooted in the nature of the work that data entry operators perform.

Of all groups interviewed, data entry operators found their work to be the most boring. Nearly 50 percent described their work as unchallenging, and several of those maintained that it was so boring that "no human should have to do it for more than five years of their life".

Data entry operators as a group also had the most complaints about their physical environment and the equipment they use. Of the 47 interviewees, 39 mentioned that the air was "smoky" or "stuffy". About half (22) mentioned problems with the temperature where they worked. It was perceived as either too hot, too cold, or too drafty.

Many complained about the screen equipment itself. Some felt it was out of date. Many wanted flatter, moveable keyboards and adjustable screens which could be altered to eliminate glare. Some also mentioned problems with "screen flicker".

Training was not a central issue for data entry respondents, but electronic monitoring was. Of the 47 respondents, 30 expressed a negative attitude toward the method of keystroke work monitoring. In one work site, each person's score was posted daily on a blackboard. Such tactics were unpopular and led one operator to describe this system as "pitting us against each other and embarrassing people".

Of the 47 data entry interviewees, 43 felt they had a health problem "related to", "caused by", or "aggravated by" their work. The most common problems were skeletal — back aches and stiff necks. Half of the workers also mentioned some type of problem with their eyes — from watering and burning eyes to more serious cataract and focusing problems.

The word processing operators shared the work environment concerns of the data entry operators. However, to the list of those complaints, they added concerns with space, lighting, and noise. Seventeen of 30 respondents expressed the desire for more space. The main complaint about noise concerned printers. Even printers that were "baffled" still appeared to present a noise problem.

Despite general praise for the screen equipment and a very positive attitude about using VDTs (90 percent of the workers said VDTs were more efficient than typewriters), word processing operators had many complaints about the design and functioning of both VDTs and printers. Some comments were: screens were too small, keyboards could be flatter, adjustable desks and tiltable screens were needed, and character clarity could be improved.

Word processing operators were very concerned about training. Two thirds of the interviewees felt they had not received adequate training. Most were sent to a one or two day training session, while some had in-house or on-the-job training. One of the most frustrating aspects of training was that there never seemed to be time to get further than the basic or standard level.

Of the three screen-based groups, data processing technicians seemed the happiest with their work, mainly because they were able to control when they would work on the screen and when they would stop. They were also the group most able to gain the training needed to do their job well.

For screen-assisted workers, training was the most extensively discussed topic. The most significant theme was that, on the whole, the employer (the Ontario government) provided very little formal training. When it was provided, the majority of respondents found training inadequate. The common theme was the need for relaxed training carried out in a non-competitive setting.

Some respondents felt that their managers did not want them to have more training than they themselves had. The issue of who has more knowledge — the boss or the employee — was a subject often raised by the computer-assisted group. Of the 49 respondents who raised the issue, 21 felt they knew more than their boss. Some respondents felt that their work was not appreciated as much as it deserved to be because their manager "had no idea", as one accountant noted, "what I had to go through to get those figures".

Some also commented that managers did not know what they were doing in terms of equipment purchase and implementation decisions. The comments varied from complaints about flaws in a specific automation project to the necessity of having good (but expensive) maintenance contracts.

In terms of the differential impact of computerization (as represented by VDTs), the study's comparison of those who spend most of their day on a screen with those who use the equipment as a tool to help with their work suggests that screen-based workers tend to be female, be located in the lower end of the wage structure, treat training as a minor issue, and perceive the physical work environment as poor. Screen-assisted workers, on the other hand, tend to be male, be in the upper levels of the wage structure, consider training a major issue, and have far fewer complaints about the equipment and work environment.

Researcher:
Patricia McDermott

Contact:
Sean Usher
Director, Special Operations
OPSEU
1901 Yonge Street
Toronto, Ontario
M4S 2Z5

THE INSTITUTE FOR THE STUDY OF WOMEN, MOUNT ST. VINCENT UNIVERSITY

Micro-technology and the Nova Scotia Government Employees' Union

This study investigates the impact of microtechnology on members of the Nova Scotia Government Employees' Union (NSGEU). It provides an overview of the introduction of microtechnology in workplaces of the NSGEU, including types of jobs becoming computerized, equipment introduced, and tasks for which equipment was used. In addition, it details the effects of computerization on individual workers, particularly in the areas of health and job satisfaction. The research departs from traditional literature in this field in that it deals not only with job categories generally associated with automation, such as professionals and clericals, but also with groups on which little information is currently available, i.e., medical technologists and non-medical technicians.

Data sources for the study are based on stratified random samples drawn from NSGEU membership lists. Those bargaining units which were deemed most likely to experience computerization were targeted for investigation. They include professionals, instructors, and semi-professionals; nurses and nursing assistants; secretarial and clerical workers, administrators and officers; liquor store employees; manual assistants and ambulance drivers. The data were collected through a system of mail-back questionnaires.

The research revealed that the heaviest users of computerized equipment were professionals and semi-professionals, medical and laboratory technologists, non-medical technicians, and clerical and secretarial workers. Equipment most frequently employed was microcomputers and terminals for mainframes (89 percent of this equipment possessed video screens). The most popular uses of the new technology were information retrieval, data and document preparation, and data analysis.

On the whole, respondents appeared fairly positive in their attitudes toward microtechnology. Eighty-nine percent of all users found the equipment comfortable, and 88 percent stated that they were "satisfied" with the equipment they were using. Varying patterns do emerge, however, when responses are broken down by job category.

Professionals and semi-professionals were the most satisfied with the equipment they were using, with the professional group exhibiting the higher level of satisfaction of the two. Medical technologists and non-medical technicians, on the other hand, registered the least satisfaction with automation. Clerical and secretarial workers indicated reasonable levels of satisfaction with their equipment.

The study also finds variations in employee involvement in the decision-making process surrounding the introduction of new technology. Here again, professionals and semi-professionals rated highest, with the former being most actively engaged in the installation process. Non-medical technicians also had a relatively large involvement in the installation process, although less than the professionals, while clericals and medical technologists had the least input (regarding the introduction of new equipment). The clerical and technologist groups that had experienced the introduction of new equipment described the resultant changes in less positive terms than the other three mentioned categories of computer users.

With regard to the effects of microtechnology on the health of workers, this study does lend limited support to the association of computer technology with health problems. When computer users and non-users were compared, health problems such as headaches, tiredness, and eyestrain did appear more often among the users. Moreover, heavier computer use appeared to intensify this association. However, this relationship was subject to variables, such as job category. For example, in the case of medical technologists, this relationship was actually reversed, with non-user respondents being more prone to eyestrain and headaches.

The study concludes that the effects of microtechnology upon workers are complex and may be influenced by intervening variables. It particularly suggests that factors such as training and involvement in the installation of equipment may be responsible for certain attitudinal responses to the technology, and indeed may have a bearing upon the incidence of health problems. It argues, however, that further research needs to be carried out in these areas.

Researchers:
Susan M. Clark
Laraine C. Singler
Margaret K. Dechman

Contact:
Susan M. Clark
Director
Institute for the Study of Women
Mount St. Vincent University
166 Bedford Highway
Halifax, Nova Scotia
B3M 2J6

DEPARTMENT OF POLITICAL SCIENCE, LAVAL UNIVERSITY

Computerization and Its Socio-professional Impact: the Case of the Quebec Public Service

The purpose of this paper is to summarize the results of a survey on the use of informatics and office automation technologies by employees who are members of the Union of Quebec Provincial Public Employees, the Union of Professionals of the Government of Quebec, the Union of Managers of the Government of Quebec, and the Association of Senior Managers of the Government of Quebec. Of the 7 038 questionnaires sent out, 2 151 were returned, giving a response rate of 30.6 percent. In addition, 98 members of three government agencies, including a central management agency, a departmental network, and a para-public agency were interviewed.

This paper will define the various types of impact that computerization has on different user groups. The central hypothesis is that the impact will depend on the group to which the users belong (clerical, professional, middle management, or senior management). For this survey, the computer was considered to be a tool to assist in performance (clerical tasks) and a tool to assist in conception (idea processing, management, planning, control, and so on). In analyzing some of the major aspects of the computerization phenomenon, we used a number of combinations of individual variables (age, sex, education, and so on) and organizational variables (degree of computerization of the organization, whether the organization was experiencing economic growth or decline, whether it was central or peripheral) to arrive at a hierarchy of the groups. The paper concludes with an analysis of the written comments collected in the interviews. The following aspects of computerization were considered:

1. Uses of the computer
2. Introduction and adaptation of tools
3. Training
4. Organization of work and work conditions
5. Structure and organizational processes
6. Attitudes and opinions
7. Expectations
8. Other aspects

By and large, the results of the analysis of the impact on the four groups demonstrate that the groups do not experience computerization uniformly or homogeneously. We were able to determine several general trends for each group.

Following are the effects that may be directly related to being a public employee: a significant number of the members of the Union of Quebec Provincial Public Employees reported that they have experienced a greater increase in workload and routine tasks, a greater decrease in motivation, and greater deterioration in the quality of decision making than have the other groups; they are less in favour of the introduction of computers into their work or workplace than are the other groups; they disagree more often with the statement that computerization enables the government to make better decisions. The point most often made is that they are more afraid of job losses due to computerization than are members of the other three groups.

It would be wrong to claim that the public employees see only the negative aspects of the computerization process; in fact, their comments indicate many positive aspects. Nevertheless, for several of these aspects, the public employees experience the negative effects of the process more than do the other groups. More specifically, they are the first to be affected by automation of work. They more often hold non-management positions and have more direct contact with the machines than do the other groups.

For the professionals, we note some degree of ambiguity. Although they are more often in favour of computerizing their work or workplace than are the other groups, they have some reservations about certain aspects, all of them related to organization and work conditions. More professionals than members of other groups believe their responsibilities, their autonomy at work and the extent to which others seek their professional expertise have been reduced. They also believe that their control over the information that is necessary in their work, and information in general, has been reduced more than among the other groups.

One of the most common concerns expressed by the professionals is that they are worried that work will gradually become less of a conceptual task and more of a clerical task. But the ambiguity lies entirely in the fact that those who have used computers can no longer do without them, which very often forces them to perform such clerical tasks as data entry and typing. Consequently, the negative aspects are primarily related to organization and work conditions. In this respect, the division of tasks between the professionals and the secretaries remains a vital concern that in most cases has not yet been resolved. In all other respects, the professionals are in favour of computerization.

The middle management group differs from the other groups on those aspects related to organizational processes. They consider more than do the other groups that computerization has brought about an improvement in communication with colleagues, superiors and subordinates. They also believe that the quality of internal management has improved. They agree more often with the statement that computerization improves the quality of life in the workplace.

On certain aspects, the views of the middle managers coincide with those of the public employees. The middle managers do not seem to fear job losses as much, but they express some concern about their job security, in particular with regard to the proliferation of machines in the workplace (automatic production controls and so on) and the arrival of young people with degrees. For the most part, middle managers attained their positions because of their experience, which is the basis of their expertise. Consequently, computerization makes some of them insecure, not because of the new technology, but apparently because of the possibility of being replaced by machines or by young people with degrees. On the whole, however, the middle managers are in favour of computerization.

The senior management group is more often satisfied than the other groups with most of the training-related aspects. The senior managers believe that computers have led to an increase in motivation at work and job satisfaction, and an improvement in communication, the quality of internal management and decision making. They are more in favour of computerization in the workplace and more often agree with the statement that computerization improves the quality of life in the workplace.

It is not at all surprising that the senior managers perceived an improvement in such aspects as the quality of internal management and decision making, because these constitute their primary responsibilities. Had they perceived a deterioration in these aspects, they would have been questioning the quality of their own work. In any event, the senior management group is the group most in favour of the computerization process in all its respects.

Researchers:
Gilles Dussault
Jean Mercier
Guy Frechet
Richard Parent

Contact:
Jean Mercier
Political Science Department
G.R.I.S. Co-ordinator
Laval University
Sainte-Foy, Quebec
G1K 7P4

PUBLIC SERVICE ALLIANCE OF CANADA

Computers and CRs: The Impact of New Technologies on Federal Public Service Clerks

The aim of this study was to evaluate the impact of computer-related technology on unionized clerks (CRs) in federal public service offices and to assess their attitudes toward the use of such technology. It was assumed that labour-management consultation and expected departmental growth would positively influence the way CRs respond to the introduction of computers. Accordingly, 361 CRs from 40 locals across Canada were interviewed to provide information on changes in the nature of CRs' work, their job prospects, work environment, and overall job satisfaction.

The findings clearly indicated that, whether or not they used computerized equipment, CRs were generally satisfied workers, committed to serving the public.

Although CRs generally expressed positive attitudes about computerization, a large number felt that aspects of their work and work environment had been negatively affected. In addition, extensive computer users had more negative experiences related to the new technology than occasional users.

CRs reported that many tasks were easier and faster and that computer technology allowed easier access to information as well as access to a greater amount of information. For many CRs, however, computerization had also meant a greater standardization and fragmentation of their work.

Half the respondents stated that their workload was greater following computerization. The most common explanations for this increase were the extra work needed to prepare the data for input and the use of a manual system parallel to the computer system.

Two thirds of the CRs felt that computerization had increased their skill level, but they were divided on whether these new computer skills had improved opportunities for promotion.

Computer users frequently reported receiving either no training or training which was too short, poor in quality, or untimely. They seemed to prefer training that would include thorough groundings in the concepts of the system and that would be offered to everyone without exception.

In many offices, little consideration had been given to ergonomic standards and environment factors. Problems cited include unadjustable chairs, small worktables, inappropriate lighting and location, poor ventilation, and dirty equipment.

Another source of frustration for many CRs was inadequate equipment. Respondents mentioned frequent system breakdowns or queuing to do work because there were too few terminals, too few printers, or too many users on the system. Adding to this problem was a lack of technical support to help resolve specific machine-related problems.

Finally, the majority of CRs who used computers did not feel that widespread use of computer technology threatened their job security.

Neither consultation nor expected growth influenced CRs' attitudes about computers. These findings, however, appear to have resulted from a problem of definition. From the outset, discussions with local union officials made it clear that genuine labour-management consultation was rare. As a result, consultation had to be defined in terms of management activities (i.e., a "briefing") rather than an interactive process (i.e., management inviting and using union/user input). Likewise, data on expected employment growth were available only on a department-wide basis. This measure was apparently far removed from individual CRs' perception about the future of their section or office.

A major conclusion of the study is that management at all levels should re-evaluate its lack of commitment to consultation. Despite policy and contractual commitments to consult labour about the implementation of computer technology, many managers seem content to go through the motions of meetings without effectively involving affected employees or their union in the process. Management's reticence is misplaced. These employees are not "Luddites"; they want to use computers so they can serve the public better. By excluding these workers from the implementation process, managers are wasting a valuable resource.

The second set of conclusions applies primarily to those offices where computers have already been introduced. To retain these employees' evident desire to approach the changes positively, more efforts have to be made to minimize the adverse effects of the computerization of CRs' work and their work environment. To this end, specific recommendations are made about job design, training, and ergonomic standards.

The authors conclude with the following observation. It is well established in the private sector that workers are entitled to share the benefits of higher productivity brought by technological change through real wage increases. Regardless of the definition, the productivity of CRs has been increased by computerization, yet their wages have barely kept pace with the cost of living. A substantial wage increase for public service clerical and regulatory workers seems long overdue.

Researchers:
Gene Swimmer
Madeleine McNicoll
Janice Manchee

Contact:
Janice Manchee
Public Service Alliance of Canada
233 Gilmour Street
Ottawa, Ontario
K2P 0P1

NATIONAL UNION OF PROVINCIAL GOVERNMENT EMPLOYEES

Technological Change and the National Union of Provincial Government Employees: Collective Bargaining and Legislative Provisions and Effects

This paper assesses the effects of technological change on the content of collective bargaining and the conduct of industrial relations in NUPGE components in public and quasi-public sectors and in those private sector units represented by NUPGE components. Three major areas are examined: first, the legislative environment in which each component must operate, including labour relations and labour standards legislation; second, the collective bargaining outcomes of that environment, specifically the inclusion in collective agreements of language pertinent to technological change issues; third, the impact of technological change on labour-management relations, i.e., how the existing relations between the parties have been handled and have been affected by the introduction of technological change issues.

The legislative protections offered union members regarding technological change are procedural, extremely limited and, in most cases, difficult to enforce. Components do not feel that existing legislation provides adequate protections, and appear to be concentrating on the bargaining table as the most effective forum for achieving the necessary protections for their members. Despite this, efforts to introduce technological change language into NUPGE components' collective agreements have met with varying but limited success. Such language is infrequent, often weak, procedural and reactive. This is seen as the result of negative employer attitudes toward union involvement and the right to protections regarding technological change. Finally, cooperative measures such as joint labour-management committees have been portrayed by NUPGE components as unproductive and inefficient.

Results indicate that a combination of adequate legislation and the presence of strong technological change language in the agreement would produce the best protection for NUPGE component members. This situation rarely occurs, and given the current negotiating climate, components are likely to continue viewing technological change as one of a number of job security issues.

Researchers:
Jean-Pierre Voyer
Lorna Kaufman
Derek Fudge
Carolyn Woloski

Contact:
Larry Brown
National Secretary
National Union of Provincial Government Employees
Suite 204, 2841 Riverside Drive
Ottawa, Ontario
K1V 8N4

UNIVERSITY OF WESTERN ONTARIO, CENTRE FOR ADMINISTRATIVE AND INFORMATION STUDIES

The Impact of Office Technology on Job Enrichment and Career Advancement of Office Personnel

The purposes of the study were: to ascertain the impact of office technology on job enrichment, job enlargement, and career advancement of office personnel at clerical, secretarial, and administrative levels; and to determine the correlation of three independent variables — employee characteristics, organizational characteristics, and stage of technological development — with three dependent variables — job enrichment, job enlargement, and career advancement.

The research instrument was a questionnaire mailed in the fall of 1986 to 2 497 subjects randomly selected from two groups. The first group was drawn from Canadian mailing lists of five organizations concerned with the secretarial and administrative professions. The second group was drawn from membership lists of 26 locals of the Canadian Union of Public Employees (CUPE). The response rate was 74 percent, resulting in 30 percent of usable returns.

The analysis was based on 762 usable responses: 566 non-CUPE respondents who were subdivided into two groups — 495 with office technology (OT) and 71 with no technology (NT) — and 196 CUPE respondents who were subdivided into a group of 152 with office technology (OT) and a group of 44 with no technology (NT).

The most significant finding related to office technology was that the vast majority of all groups were only in Stage 1 of technology, i.e., the initial stage which focuses on the mechanization of clerical and office tasks to support secretarial productivity. This finding was corroborated by the fact that 70 percent of the managers among the respondents did not have a computer terminal.

Although job enrichment and job enlargement (as defined by Rajan) appeared to be occurring simultaneously, only a small inroad into the "enriched" managerial task classifications was observed. Clerical tasks were performed more frequently than either administrative or managerial tasks. For all respondents except the CUPE group, typing/data entry/word processing was the task most frequently performed; answering the telephone ranked second. The same two tasks, in reverse order, were most frequently performed by the CUPE NT group. The groups with technology were slightly more "enriched" than those without technology, based on an analysis of the tasks they perform. In this early stage of technology, however, the novelty of the automated equipment has not yet subsided.

The most significant finding related to career advancement was that, for the most part, career advancement in general and career advancement since the introduction of office technology were either non-existent or unfavourable. All groups most frequently responded that they had received no promotion since January 1983 because no position was available.

An overview of the raises received since January 1983 indicated that, with the exception of the CUPE sample, only a small percentage received no raises. The average number of raises was slightly higher for both OT groups, and the percentage receiving no raises was lower for both OT groups. The non-CUPE sample fared better than the CUPE sample.

However, the majority in all groups experienced an increase in responsibility without an accompanying promotion. A horizontal move into a different work area without an accompanying promotion occurred for 40 percent of all respondents. Horizontal moves occurred to a larger extent for the OT groups than for the NT groups and for the CUPE sample more than for the non-CUPE sample. Consequently, it seems that office technology has not created vertical career paths.

Of the respondents working in the organization when technology was introduced, 83.7 percent of the non-CUPE group and 83.2 percent of the CUPE group indicated that their jobs had not been reclassified since technology was introduced. For those reclassified, the reclassification had no effect on promotion opportunities for many (46 percent to 48 percent), positively affected those opportunities for others (38 percent to 42 percent), and negatively affected only 6.9 percent (non-CUPE OT group only). While the majority of the non-CUPE respondents whose jobs were reclassified also received a promotion, this was not the case for the CUPE group.

Moreover, of those respondents working in the organization when technology was introduced, 41.5 percent of the non-CUPE respondents and 74.5 percent of the CUPE respondents had no involvement in the decision to introduce technology or in the selection of the kind of hardware or software to be used.

Although caution must be applied in predicting the long-term impact of office technology from the findings of this short-term study, especially given the predominance of the early stage of technology, heed should be taken of the current indicators concerning job enrichment, job enlargement, and career advancement to prevent the seeds sown in Stage 1 from becoming strangling vines in Stages 2 and 3.

Although respondents with technology occupied a relatively better position on an enlargement-enrichment continuum than respondents without technology, a higher percentage of those with technology also experienced unrewarded lateral moves and increased responsibility without accompanying promotions. Whether this is evidence of job enlargement or unrewarded responsibility increase, organizations have exploited these support staff members.

Unless management shows more foresight in planning and managing office technology and related office jobs and careers than these findings suggest, there is a high risk that, when the short-term enthrallment with office technology subsides, many support staff members will find themselves performing boring, repetitive tasks with the help of technology, experiencing job dissatisfaction as a result, experiencing a decline in career growth potential, and continuing to be exploited. The role of management is perhaps the most critical element in creating an effective and positive impact of technology on support staff.

Although the CUPE sample was much smaller than the non-CUPE sample (and therefore may not be representative of all CUPE support staff members), in this sample it seems that unionization to date has not made a significant positive difference in the job enrichment or career advancement opportunities of support staff. The CUPE respondents scored lower on both job enrichment and career advancement, and the job classifications for the CUPE sample were predominantly at the clerical level.

The management system experienced by most non-CUPE respondents was only slightly more participative than autocratic. More effective job design and classification could have an impact on job enrichment; job design is the responsibility of management. Hence, the major impact on career advancement will be made by management career planning strategies. A management system that is more autocratic than participative (as in the CUPE sample) will have a more negative impact on job enrichment and career advancement than will the technology. The management system is a factor over which CUPE or any other union has little control.

If management and unions are not carrying out their responsibility for career path planning for support staff, the only hope of progress for support staff members is through government intervention or support staff intervention. However, without the backing of an external power base, support staff are powerless to effect such policy changes without risking their job security. The greater risk for Canada's labour force, however, is the exploitation of support staff, whether it be in the form of deskilling, job enlargement, or absence of career opportunities.

"The Government of Canada is concerned with ensuring that Canadians secure the greatest economic and social benefits possible from the development and application of technical and scientific knowledge" (Labour Canada, Technology Impact Research Fund leaflet). The findings in this study show that active, positive steps are required if these benefits are to become a reality for support staff. Because support staff positions are primarily filled by women, they stand to feel the greatest impact of office technology. At present, male managers outnumber female managers; the ratio of male to female managers was larger in the OT groups than in the NT groups.

Management, unions, government, and support staff must cooperate and communicate to ensure that career advancement and job enrichment for support staff are *planned* features of the office-in-transition and the office of the future. Career path planning must be done now to avoid further exploitation of support staff.

The management system needs to move toward a participatory system versus an autocratic system. Support staff should be given an active role in the decision-making process, especially in decisions that relate to their jobs and careers and in decisions involving the implementation of technology. Support staff can shape their own destiny only if they are aware, concerned, informed, and involved. Management must be apprised of the relationship of job functions and classifications to job enhancement and career advancement for support staff. More job-related training opportunities, including paid release time and fee compensation for job-related courses, are required for office support staff who do not have technological skills. Soon the skill gap will become irrevocable. Given the early stage of technology identified in this study, monitoring of job classifications and career opportunities within organizations should begin now. Tomorrow *is* too late.

Although we cannot stop the future, we should create a desirable one. Since decisions by individual managers about the shape of office systems and their impact on the quality of work life can increase or decrease unemployment, it is critical that we influence management's attitudes and philosophy. It is critical that we influence the structure, direction, and management of technological impacts on support staff and the workplace.

Researcher:
Janet Stevenson

Contact:
Janet H. Stevenson
Associate Professor
University of Western Ontario
Faculty of Social Science
Department of Secretarial and Administrative Studies
Office 2208
Social Science Centre
London, Ontario
L6A 5C2

APPENDIX A

TECHNOLOGY IMPACT RESEARCH FUND PROJECTS — ISSUES TREATED

Issues Treated	Report No.*																														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Bargaining Unit Security	•			•	•					•	•				•		•		•												
Electronic Monitoring		•			•			•		•		•	•				•				•	•	•								
Employment and Job Security	•	•	•	•	•	•			•	•	•				•		•	•			•	•	•	•		•	•	•			•
Environment				•																											
Ergonomics							•			•			•																		
Government Roles				•													•				•			•							
Management Methods		•	•	•	•		•							•				•				•			•	•	•		•	•	
Occupational Group Impacts	•		•		•	•	•	•									•		•				•	•		•		•			
Occupational Safety and Health				•						•	•			•			•			•			•								•
Older Workers			•														•				•								•		
Organization of Work		•		•			•	•		•		•		•	•	•		•	•			•	•			•				•	
Quality of Work	•			•	•		•		•		•		•	•		•	•	•		•	•	•		•	•	•	•	•	•		•
Productivity	•		•	•		•	•								•		•							•							
Skill	•	•	•				•		•		•	•		•								•	•	•			•	•	•		•
Training, Education		•				•	•					•		•	•	•				•	•	•	•	•	•	•	•		•	•	•
Unemployment																	•														
Union Roles				•	•	•				•			•		•	•	•	•				•	•				•			•	•
Women		•		•		•	•				•	•						•		•	•							•			

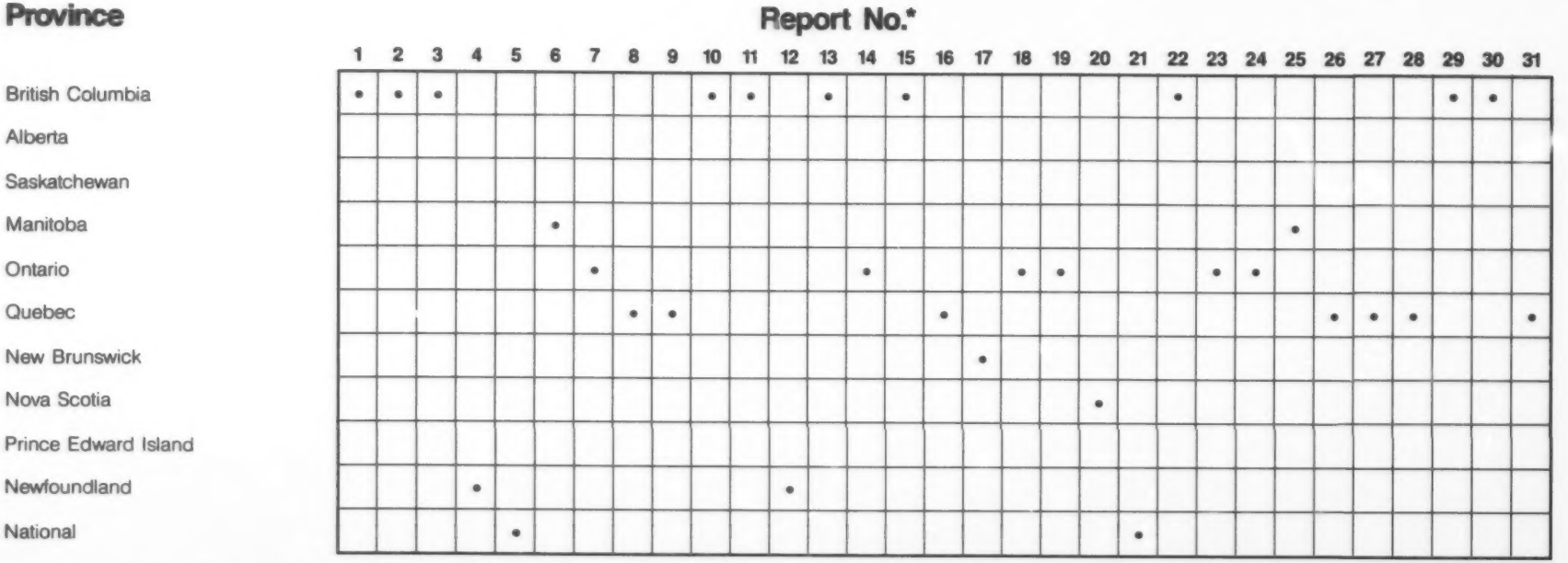
* For the names of the organization that carried out the project and the title of their report, please refer to Appendix B, on page 181, of this report.

TECHNOLOGY IMPACT RESEARCH FUND PROJECTS — ISSUES TREATED (continued)

Issues Treated	Report No.*																														
	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62
Bargaining Unit Security							•											•										•			
Electronic Monitoring								•																		•					
Employment and Job Security	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•			•	•			•		•	•		•	•	•				•	•		
Environment																															
Ergonomics									•																		•		•		•
Government Roles			•					•			•							•		•		•		•	•					
Management Methods			•	•				•	•			•	•	•		•	•				•	•			•	•		•		•	
Occupational Group Impacts							•					•				•		•			•										
Occupational Safety and Health	•	•								•							•					•	•						•		•
Older Workers			•			•			•	•				•																	
Organization of Work					•									•	•	•	•		•				•		•					•	
Quality of Work	•		•	•			•		•		•		•		•	•			•	•	•				•	•				•	
Productivity	•	•		•	•				•					•				•		•		•				•			•	•	
Skill	•		•	•		•						•	•	•			•		•	•	•	•	•		•			•			
Training, Education			•	•	•	•				•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		•		•	•		•	•	•	•	
Unemployment												•										•									
Union Roles		•	•	•				•		•		•	•	•		•		•			•	•	•		•		•	•		•	
Women				•		•				•	•	•																			

* For the names of the organization that carried out the project and the title of their report, please refer to Appendix B, on page 181, of this report.

TECHNOLOGY IMPACT RESEARCH FUND PROJECTS BY PROVINCE



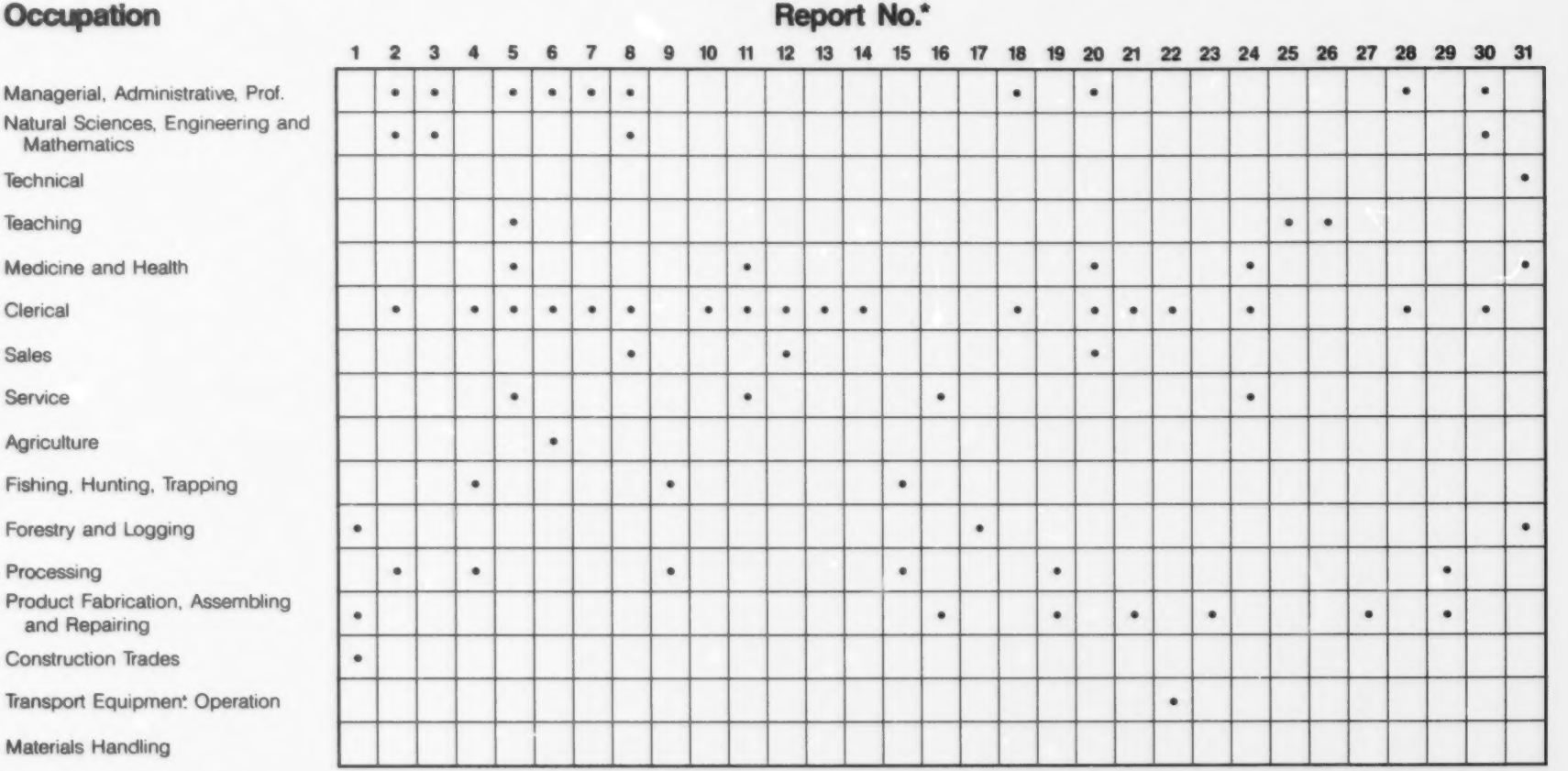
* For the names of the organization that carried out the project and the title of their report, please refer to Appendix B, on page 181, of this report.

TECHNOLOGY IMPACT RESEARCH FUND PROJECTS BY PROVINCE (continued)

Province	Report No.*																														
	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62
British Columbia							•					•						•		•					•			•			•
Alberta																															
Saskatchewan	•																														
Manitoba										•																					
Ontario		•				•					•			•		•											•				
Quebec					•								•		•		•						•						•	•	
New Brunswick																															
Nova Scotia																															
Prince Edward Island																															
Newfoundland																															
National			•	•				•	•									•	•		•	•		•		•					

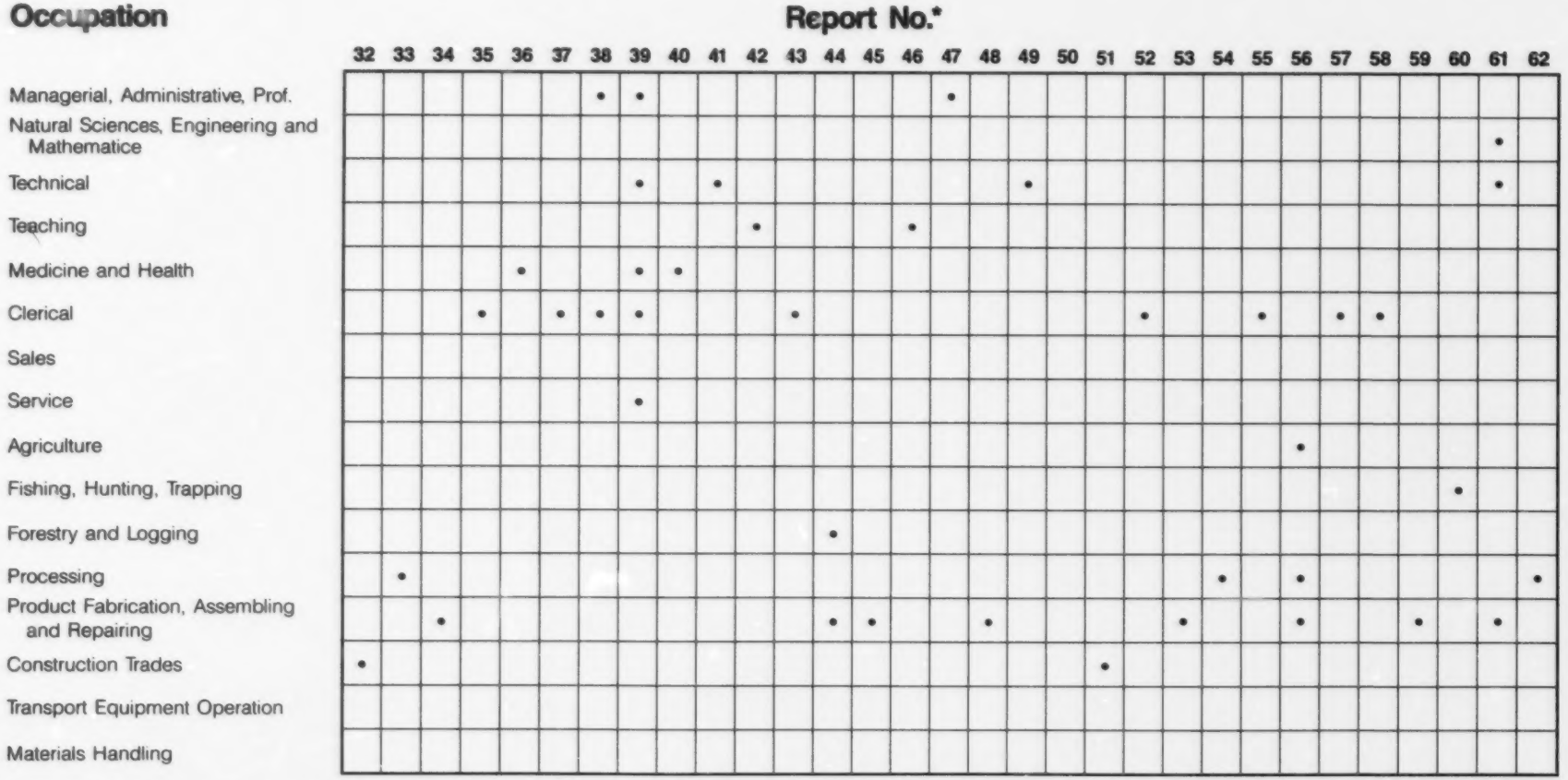
* For the names of the organization that carried out the project and the title of their report, please refer to Appendix B, on page 181, of this report.

TECHNOLOGY IMPACT RESEARCH FUND PROJECTS BY OCCUPATION



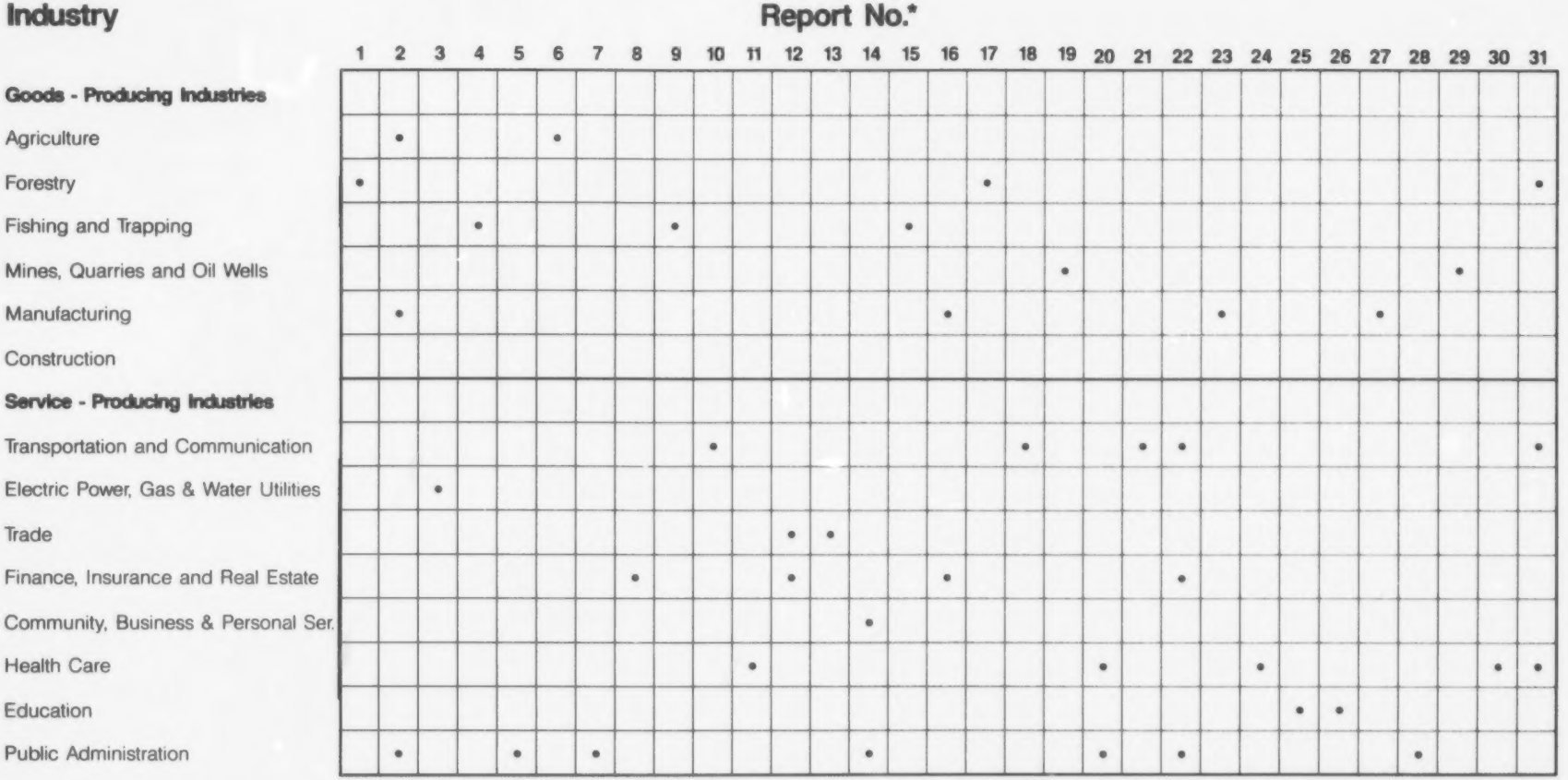
* For the names of the organization that carried out the project and the title of their report, please refer to Appendix B, on page 181, of this report.

TECHNOLOGY IMPACT RESEARCH FUND PROJECTS BY OCCUPATION (continued)



* For the names of the organization that carried out the project and the title of their report, please refer to Appendix B, on page 181, of this report.

TECHNOLOGY IMPACT RESEARCH FUND PROJECTS BY INDUSTRY



* For the names of the organization that carried out the project and the title of their report, please refer to Appendix B, on page 181, of this report

TECHNOLOGY IMPACT RESEARCH FUND PROJECT BY INDUSTRY (continued)

Industry	Report No.*																													
	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62
Goods - Producing Industries																															
Agriculture																									•						•
Forestry												•	•									•									
Fishing and Trapping																													•		
Mines, Quarries and Oil Wells		•														•							•		•					
Manufacturing			•									•	•	•			•						•		•					•	
Construction	•																			•											
Service - Producing Industries																															
Transportation and Communication							•			•									•					•			•				
Electric Power, Gas & Water Utilities																		•													
Trade																															
Finance, Insurance and Real Estate						•															•					•					
Community, Business & Personal Ser.						•						•																			
Health Care					•				•																						
Education											•				•												•				
Public Administration				•				•													•										

* For the names of the organization that carried out the project and the title of their report, please refer to Appendix B, on page 181, of this report.

APPENDIX B

TECHNOLOGY IMPACT RESEARCH FUND — ORGANIZATIONS AND TITLES OF STUDIES

Report No.	Organization	Title of Study	Page
1	International Woodworkers of America	The Impact of Technological Change on the Manufacturing Sector of the British Columbia Wood Products Industry	13
2	Women's Skill Development Society	Working Women Enter the Computer Age	151
3	The Management and Professional Employees Society of British Columbia	Technological Change: Boon or Bane for Professional, Supervisory and Middle Management Employees	97
4	The Fishery Workers Support Group	The Social Impact of Technological Change in Newfoundland's Deep-sea Fishery	23
5	Canadian Union of Public Employees	Computer-Related Change in the Workplace	153
6	University of Winnipeg/Manitoba Federation of Labour	Grain Handling in the Information Age	7
7	Ontario Public Service Employees Union	The Differential Impact of Computerization on Office Workers: A Qualitative Investigation of "Screen-based" and "Screen-assisted" VDT Users	155
8	Department of Sociology, Laval University	EDP Strategy and Its Impact on Work Organization in the General Insurance Industry	111
9	Confederation of National Trade Unions	The Introduction of New Technologies in Fish-Processing Plants: The Case of Pêcheries Cartier	25
10	Brotherhood of Railway and Airline Clerks	Technological Changes Facing Airline Workers at Canadian Pacific Airlines	83
11	Hospital Employees' Union, Local 180	The Effects of New Technology on Hospital Workers	127
12	St. John's Status of Women Council	The Effect of Microtechnology on Women's Employment in Newfoundland and Labrador	103
13	United Food and Commercial Workers International Union, Local 1518	Integrating Ergonomics into the Design of Laser/Scanner Checkout Systems	107
14	Department of Psychology, University of Toronto Staff Association	Effects of Advanced Office Systems	121
15	United Fishermen and Allied Workers' Union	Managing Technological Change in the British Columbia Fish Processing Industry: Productivity Measurement, Implementation Guidelines and Benefit Sharing	27
16	Centrale des syndicats démocratiques	Framework for Union Assessment of the Effects of Technological Changes on Workers	51
17	New Brunswick Federation of Labour	The Impact of Technological Change on the Forest Industry	15
18	Syndicat Québécois de l'imprimerie et des Communications, Section Locale 145	Job Satisfaction and Technological Change in the Newspaper Industry	85
19	United Steelworkers of America and McMaster University	The Impact of Technological Change on Job Structures, Employment Levels, and Industrial Relations in the Steel Industry	33
20	The Institute for the Study of Women, Mount St. Vincent University	Microtechnology and the Nova Scotia Government Employees' Union	157
21	Communications and Electrical Workers of Canada	Computers in the Workplace: Technological Change in the Telephone Industry	87
22	B.C. Federation of Labour	Technological Impact Research Project: An Industry Case Study Approach	89
23	International Ladies' Garment Workers' Union	The Impact of Technological Change on Toronto Ladies' Clothing Workers: Selected Case Studies of Material Handling Systems	53
24	Service Employees International Union	The Impact of Technological Changes on Hospital Workers	129

Report No.	Organization	Title of Study	Page
25	The Manitoba Teachers' Society	Teachers and Technology: Manitoba Teachers and Classroom Microcomputers	139
26	Centrale de l'enseignement du Québec	Microcomputers and School Board Teachers	141
27	Quebec Federation of Labour	The Impact of Technological Change on Four Manufacturing Plants	55
28	Department of Political Science, Laval University	Computerization and Its Socio-professional Impact: the Case of the Quebec Public Service	159
29	Canadian Association of Smelter and Allied Workers	Making Metal: A Workers' View of Technology	35
30	Vancouver Municipal and Regional Employees Union	Worker Initiatives for Alternate Technological Applications	131
31	Confederation of National Trade Unions	The Impact of Technological Change in the Workplace	91
32	United Brotherhood of Carpenters, Local 1805	The Effects of Change in the Materials and Methods Utilized in the Construction Industry on the Maintenance of Employment and the Health and Safety of Carpenters in the Province of Saskatchewan	63
33	United Steelworkers of America, Local 6500	Technological Change at INCO and Its Impact on Workers	39
34	National Union of United Automobile, Aerospace and Agricultural Implement Workers of Canada (CAW-Canada)	Technological Change in the Auto Industry	47
35	Public Service Alliance of Canada	Computers and CRs: The Impact of New Technologies on Federal Public Service Clerks	161
36	The Professional Association of Medical Technologists of Quebec	Impact Study of Technological Change in the Clinical Laboratories of Quebec Hospitals	133
37	Times Change Women's Employment Service	A High Traffic Area: Today's Automated Office (The Impact of Technological Change on Accounting/Bookkeeping Clerks, Receptionists/Switchboard Operators, Mail/File/Inventory Clerks in Metro Toronto)	115
38	Telecommunications Workers Union, Local 2	The Digital Revolution: Assessing the Human Costs of New Technologies in the Telecommunications Industry	71
39	National Union of Provincial Government Employees	Technological Change and the National Union of Provincial Government Employees: Collective Bargaining and Legislative Provisions and Effects	163
40	National Federation of Nurses' Unions	A National Study on the Impact of Computers on Nurses, the Delivery of Nursing Care, and Patients	135
41	University of Manitoba Research, Ltd./Canadian Association of Communication and Allied Workers	Perceived Impacts of Technological Change on Telecommunications and Allied Workers	73
42	Ontario Secondary School Teachers Federation	The Impact of Technology on the Role of the Secondary School Teacher and on the Secondary School Environment	143
43	Women's Skill Development Society	Taking Control of Our Future: Clerical Workers and New Technology	123
44	National Brotherhood of Carpenters, Joiners, Foresters and Industrial Workers	A Study of the Introduction of Technological Changes in the Quebec Forest Products Industry (Logging — Construction — Processing)	17
45	Labour Council of Metropolitan Toronto	Challenging Technology's Myths: A Report on the Impact of Technological Change in Secondary Manufacturing in Metropolitan Toronto	49

Report No.	Organization	Title of Study	Page
46	Centrale de l'enseignement du Québec	Computers in the School: A Wealth of Interest and a Paucity of Means	145
47	United Steelworkers of America	A Demonstration Project on How a Labour Organization Can Use Technology to Enhance the Working Lives of Its Members and Employees	37
48	Metal Trades Federation	Research on the Impact of Technological Change	57
49	International Brotherhood of Electrical Workers, Local 258	Technological Change Study	95
50	International Institute for Transportation and Ocean Policy Studies	Technological Change and Its Effects on Canadian Marine Workers	75
51	B.C. and Yukon Territory Building and Construction Trades Council	Impact of Technological Changes in the B.C. Construction Industry	65
52	University of Western Ontario, Centre for Administrative and Information Studies	The Impact of Office Technology on Job Enrichment and Career Advancement of Office Personnel	165
53	Canadian Paperworkers Union	Negotiating Technological Change: The Case of The Canadian Pulp and Paper Industry	19
54	Federation of Aluminum Unions, Inc.	Feasibility Study of a Data Base on Technological Change and Work Organization in the Aluminum Sector	45
55	Brotherhood of Railway, Airline Clerks, Lodge 46	Technological Change in the Canadian Railways: Informatics at C.P. Rail	79
56	B.C. Federation of Labour	Technological Change and Work Organization in Process Industries	43
57	University of Western Ontario, School of Business Administration	Impact of Computerized Performance Monitoring and Control Systems: Perceptions of the Canadian Service Sector Worker	117
58	York University Staff Association	Self-Managed Office Automation Project (SMOAP)	147
59	Vancouver Typographical Union, Local 226	The Impact of New Technology on the Skills Involved in the Printing Trade	81
60	Centre d'intervention et de recherche pour l'amélioration des situations de travail	The Modernization of Deep-sea Fishing in Quebec: Assessment of Its Impact on Fishermen	29
61	Engineers and Scientists Association (Marconi)	The Impact of CAD-CAM Technology on Engineering and Production Work	59
62	United Food and Commercial Workers Union, Local 2000	Ergonomics and the Meat Processing Industry: Examining the Musculoskeletal Health Problems in Retail and Wholesale Workers	9

CHART I

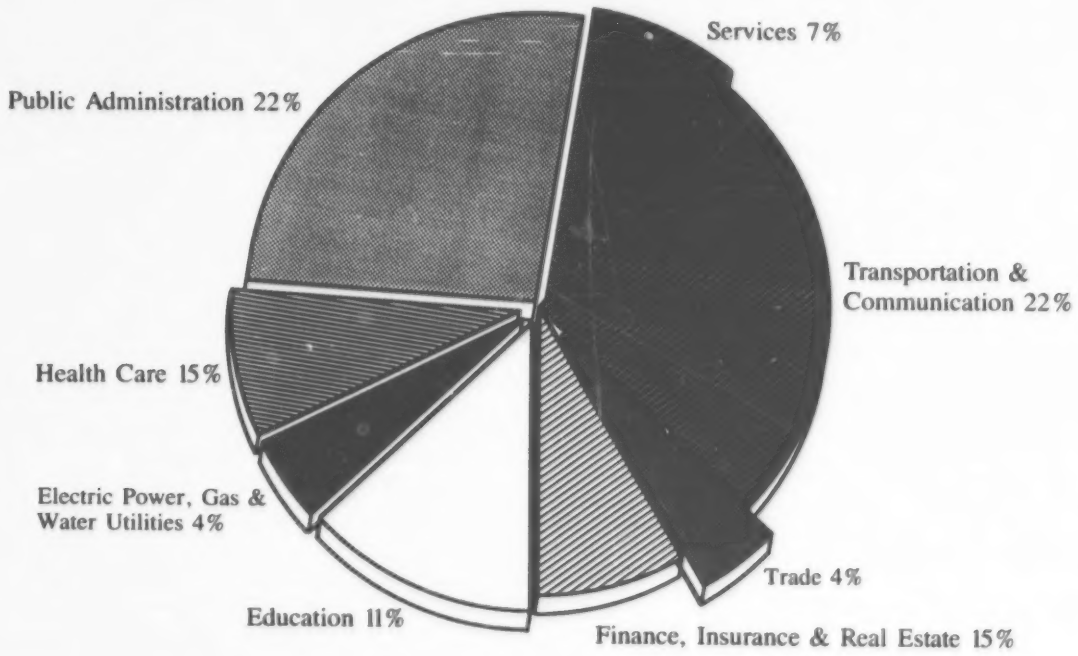
TECHNOLOGY IMPACT RESEARCH FUND STUDIES BY INDUSTRIAL SECTOR

Of the 62 research projects carried out under TIRF, 34 projects dealt with technological change in goods producing industries, while 46 of the projects covered changes in service producing industries. A number of projects covered more than one industry; this is indicated in Appendix A on page 176 of this report.

The chart on the next page shows the percentage distribution of projects carried out under the Technology Impact Research Fund by the two major industrial sectors.

TECHNOLOGY IMPACT RESEARCH FUND STUDIES BY INDUSTRIAL SECTOR

Service Producing Industries



Goods Producing Industries

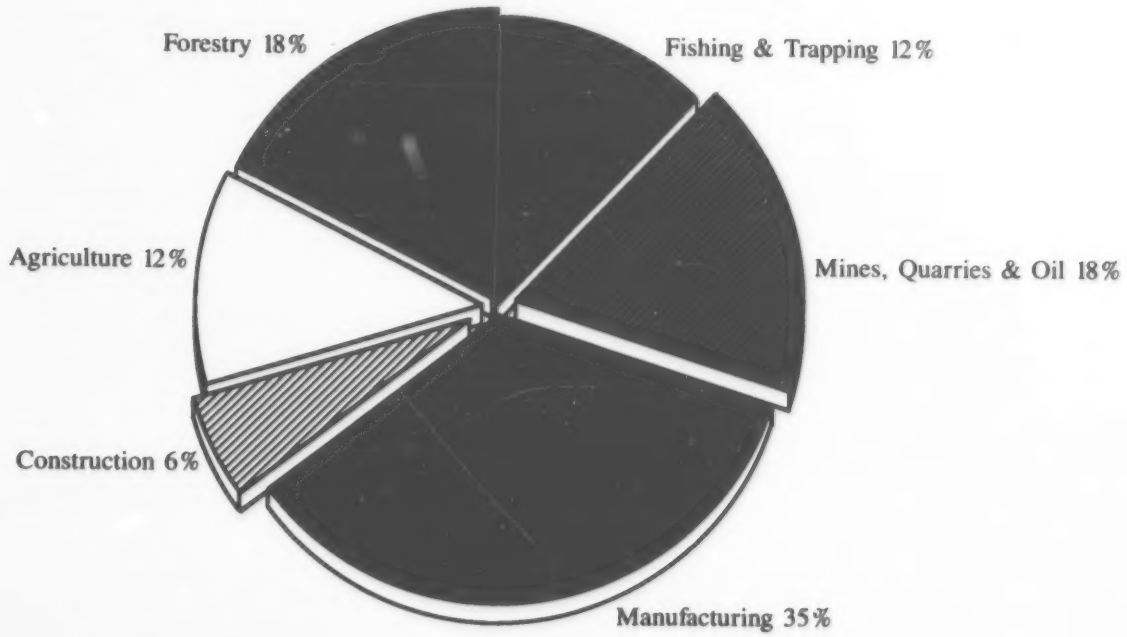
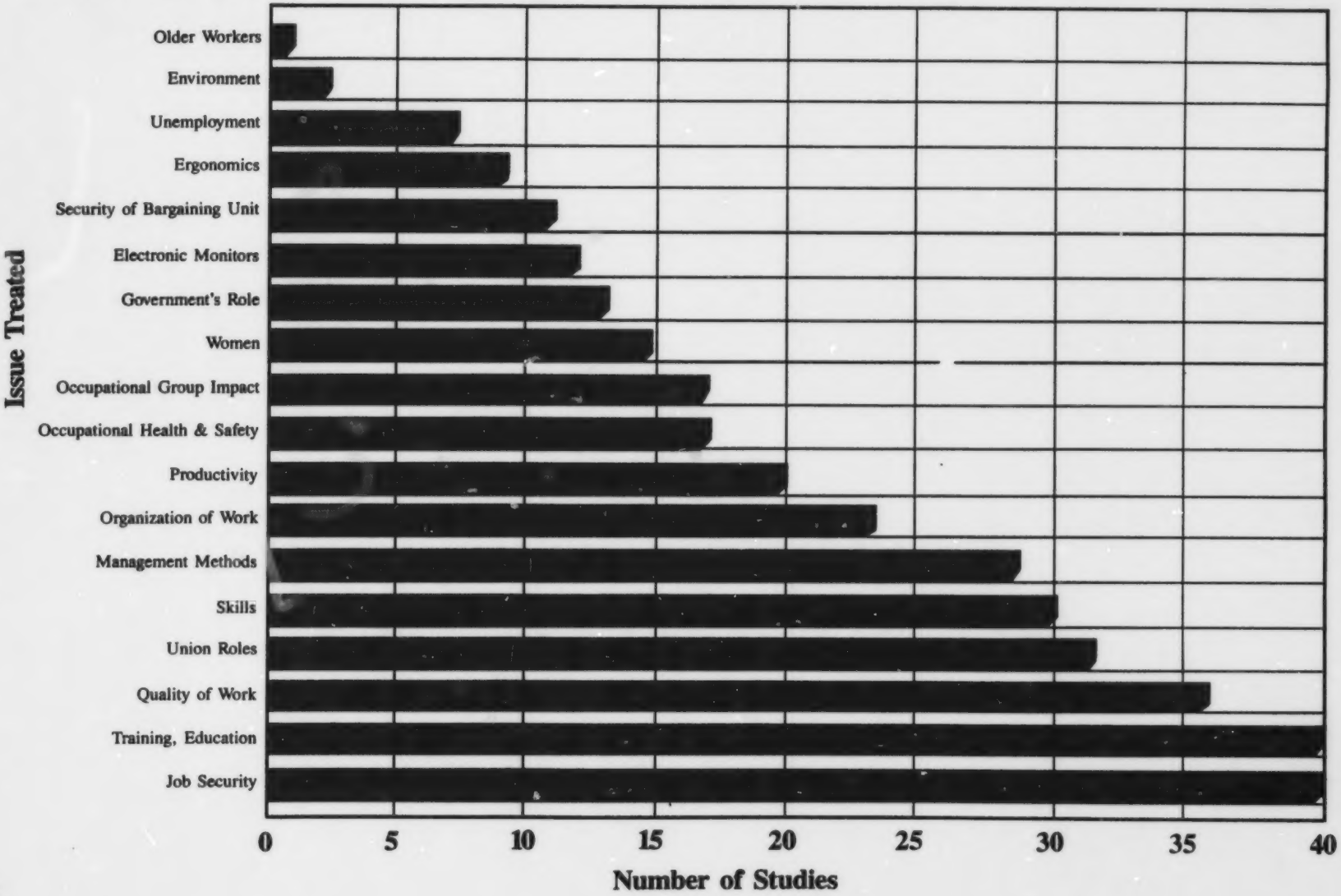


CHART II

TECHNOLOGY IMPACT RESEARCH FUND PROJECTS BY ISSUE TREATED

The graph on the opposite page shows, in ascending order, the number of times certain issues were raised in the research studies carried out under the Technology Impact Research Fund. Issues relating to *job security*, for example, were treated in forty different reports, while in comparison the issue of the *environment* was treated only once. Therefore from the graph it can be seen that the issues that were treated most often were those of *job security, training and education, quality of work, union roles* and *skills.*

TECHNOLOGY IMPACT RESEARCH FUND PROJECTS BY ISSUE TREATED



LE PROGRAMME SUR LES RÉPERCUSSIONS DE LA TECHNOLOGIE

RÉSULTATS DES PROJETS

LE PROGRAMME SUR LES RÉPERCUSSIONS DE LA TECHNOLOGIE

RÉSULTATS DES PROJETS

Publié en vertu de l'autorisation du ministre du Travail, gouvernement du Canada

Pour obtenir d'autres exemplaires de la présente publication, veuillez communiquer avec le

Centre de distribution des publications
Travail Canada
Ottawa (Ontario)
K1A 0J2
(819) 994-0543

N° de cat. de Travail Canada L001-0108/89B

©Ministre des Approvisionnements et Services Canada 1989

Imprimé au Canada

TABLE DES MATIÈRES

Introduction 1

Industries de biens 3
Agriculture 5
Forêts 11
Pêche et piégeage 23
Mines, carrières et puits de pétrole 35
Industries manufacturières 47
Construction 67

Industries de services 73
Transports et communications 75
Énergie électrique, gaz et eau 103
Commerce 113
Finances, assurances et affaires immobilières 121
Services socio-culturels, commerciaux et personnels 133
Services de santé 139
Enseignement 151
Administration publique 165

Annexe A
Projets du Fonds de recherche sur les répercussions du changement technologique, par sujet 190
Projets du Fonds de recherche sur les répercussions du changement technologique, par province 192
Projets du Fonds de recherche sur les répercussions du changement technologique, par profession 194
Projets du Fonds de recherche sur les répercussions du changement technologique, par industrie 196

Annexe B
Projets du Fonds de recherche sur les répercussions du changement technologique — Nom des organisations et titre de leur rapport 201

Graphique I : Projets du Fonds de recherche sur les répercussions du changement technologique, par branche d'activité 207

Graphique II : Projets du Fonds de recherche sur les répercussions du changement technologique, par sujet abordé 211

INTRODUCTION

Les résultats du Programme sur les répercussions de la technologie

Le présent rapport contient un bref résumé des 62 études et projets financés par le truchement du Fonds de recherche sur les répercussions du changement technologique (FRRCT) de Travail Canada dont a émané le Programme sur les répercussions de la technologie. Il présente également une série de tableaux et de graphiques qui facilitent la consultation des études financées par le Fonds.

Les résumés qui suivent donnent un aperçu général des projets menés grâce au Fonds de recherche. Les lecteurs et lectrices intéressés peuvent obtenir de plus amples renseignements au sujet des études et de leurs résultats en s'adressant directement aux organisations responsables.

Des grilles de renvois présentées à la fin de la publication faciliteront la consultation à ceux et celles qui s'intéressent à des études portant sur des sujets, des professions, des provinces ou des industries en particulier. La grille des sujets présente les principaux sujets abordés dans chacun des rapports. On trouvera dans les grilles des professions, des industries et des provinces des renseignements concernant la majorité des travailleurs et travailleuses dont traite le présent rapport.

Le Programme sur les répercussions de la technologie est une des composantes essentielle de l'initiative pour le rapprochement en milieu de travail annoncée en septembre 1986. Cette initiative cherche à susciter la pleine participation des syndicats au développement économique du pays. Brièvement, les objectifs du Programme sont les suivants :

- appuyer les travaux de recherche sur les répercussions sociales et humaines du changement technologique dans le milieu du travail, et
- appuyer les projets qui illustrent les méthodes efficaces de collaboration au développement et à l'introduction de nouvelles technologies.

Depuis sa création, en 1986, le Programme sur les répercussions de la technologie a permis de financer 36 projets de recherche portant sur un vaste éventail de questions soulevées par le changement technologique dans le milieu du travail.

INDUSTRIES DE BIENS

Agriculture

UNIVERSITÉ DE WINNIPEG/FÉDÉRATION DU TRAVAIL DU MANITOBA

Manutention des céréales à l'ère de l'informatique

Le présent rapport est l'aboutissement d'une étude qui a duré un an sur les répercussions de l'informatisation de l'industrie céréalière au Canada. Cette étude s'est surtout penchée sur l'informatisation des sièges sociaux des sociétés céréalières et des élévateurs à grains régionaux. L'automatisation des élévateurs terminus a également fait l'objet d'un examen.

D'après les données recueillies dans le cadre de l'étude, les sièges sociaux des sociétés céréalières s'informatisent et comptent de plus en plus de spécialistes, si bien qu'ils offrent moins d'emplois aux employés et employées de bureau (surtout des femmes) ayant des compétences traditionnelles. Le nombre d'employés et d'employées spécialisés dans le traitement informatisé des données a augmenté alors qu'a diminué le traitement manuel des données. La polarisation s'accroît au sein du personnel, souvent entre les anciens travailleurs et travailleuses qui n'ont pas toujours la formation poussée voulue, et les nouveaux qui montent plus rapidement grâce à leurs qualifications plus pertinentes.

Dans les élévateurs régionaux, les ordinateurs ont eu une influence moins directe sur l'emploi. Ils ont permis de consolider la situation dans les élévateurs grâce à un meilleur contrôle des stocks. La consolidation n'a pas forcément réduit les niveaux d'emploi, mais elle a modifié la nature du travail, donnant ainsi lieu à une situation où le chômage augmente, car les sociétés peuvent, avec les mêmes effectifs, manutentionner beaucoup plus de céréales.

L'informatisation s'est traduite par la surveillance accrue des employés et employées des élévateurs régionaux et par l'uniformisation de certaines pratiques comptables. Elle s'est également traduite par un affaiblissement de la gestion régionale, du fait que la collecte de l'information a été centralisée, passant des élévateurs régionaux aux sièges sociaux et contournant le directeur de district. Cette situation a suscité certains problèmes, mais il y a des limites à l'ampleur du contrôle que les cadres peuvent exercer sur les activités des employés et employées des élévateurs. Dans les régions, la situation étant souvent imprévisible, les sociétés céréalières dépendent de la souplesse des effectifs.

Dans l'ensemble, les sociétés céréalières ont délaissé les techniques de gestion empiriques pour adopter des méthodes de gestion professionnelle. Dans les élévateurs régionaux, le niveau du poste de directeur d'élévateur a été relevé et un nombre moins important de cadres sont chargés d'opérations beaucoup plus importantes. Les exigences scolaires, la durée de l'apprentissage et le niveau de la formation sur le tas ont été accrus, tandis que la période d'attente des aspirants et aspirantes à ces postes s'est beaucoup allongée. Auparavant, les travailleurs et travailleuses déterminés qui avaient appris leur emploi à fond sans avoir été scolarisés pouvaient aspirer à ces postes. Aujourd'hui, il faut un diplôme d'études postsecondaires. Les travailleurs et les travailleuses des élévateurs régionaux — les directeurs et directrices adjoints et les assistants — trouvent moins d'occasions de gravir les échelons.

Dans un élévateur terminus ultraperfectionné de Thunder Bay, l'automatisation s'est faite sans réduction de personnel ni atteinte aux bonnes relations de travail. Cependant, le différend qui opposait l'employeur et le syndicat n'est pas encore réglé : on n'a pas encore établi de qui devait relever la salle de contrôle. L'informatisation a modifié le caractère de la salle de contrôle, car un seul ordinateur remplit les tâches qui relevaient traditionnellement d'une part des cadres — émettre des commandes vocales — et, d'autre part, des travailleurs et travailleuses horaires — déplacer les céréales. Ainsi, l'ancienne ligne de démarcation entre les responsabilités des cadres et celles des travailleurs et travailleuses horaires n'existe plus. Le syndicat craignait que les cadres usurpent certaines fonctions des travailleurs et travailleuses si les superviseurs accomplissaient les tâches d'exécution — pousser les boutons pour déplacer les céréales — et que, si les cadres devaient régner dans la salle de contrôle, ils finiraient par pouvoir faire fonctionner toute l'installation sans l'aide des syndiqués et syndiquées.

Finalement, l'employeur a accepté de former certains syndiqués ou syndiquées aux postes d'opérateurs ou opératrices de salle de contrôle pour qu'ils puissent travailler sur le même système informatique que les superviseurs. Chaque partie pouvait prétendre qu'elle jouait son rôle traditionnel, mais c'était là une fiction, car les rôles se chevauchaient de toute évidence. Les secteurs informatisés considèrent ce différend comme important. La technologie nouvelle compromet souvent l'actuelle répartition du travail, l'employeur et le syndicat prétendant contrôler les nouvelles opérations.

Chercheurs :
Joel Novek
Garry Russell

Personne-ressource :
Joel Novek
Professeur agrégé
Département de sociologie
Université de Winnipeg
515, av. Portage
Winnipeg (Manitoba)
R3B 2E9

SYNDICAT DES TRAVAILLEURS UNIS DE L'ALIMENTATION ET DU COMMERCE, SECTION LOCALE 2000

L'ergonomie et l'industrie du traitement de la viande : Examen des problèmes ostéomusculaires chez les travailleurs et les travailleuses au détail et en gros

Au Canada, l'industrie du traitement de la viande est le quatrième secteur d'activité en importance et compte près de 32 000 travailleurs et travailleuses. Les changements technologiques y ont été très nombreux au cours des cinquante dernières années qui ont été d'ailleurs marquées par l'apparition des machines de charcuterie, du découpage à la chaîne et de l'empaquetage de la viande. Toutefois, malgré toutes ces innovations, les opérations manuelles y sont encore très courantes. Le couteau de boucherie est un outil qui sert encore beaucoup et qui n'a pratiquement pas changé. Dans le secteur du découpage de la viande, ces changements technologiques plus ou moins prononcés ont transformé le travail des préposés et préposées à la coupe de la viande en augmentant la spécialisation des tâches et la productivité. On a pu observer parallèlement une hausse du nombre de blessures au dos et aux membres supérieurs causées par des traumatismes découlant d'un effet cumulatif.

Même si peu d'études ont porté spécifiquement sur l'industrie du traitement de la viande, on a constaté que certaines caractéristiques du milieu de travail contribuaient à l'apparition de traumatismes découlant d'un effet cumulatif. Les principales caractéristiques qui ont été isolées dans d'autres professions sont notamment les activités qui nécessitent des pressions et des mouvements répétitifs de la main et du bras, une mauvaise conception du poste de travail, la froideur de la température ambiante et le port de gants. Les travailleurs et travailleuses, le patronat et le gouvernement ont cherché ensemble dans le cadre du présent projet à réduire les problèmes d'hygiène professionnelle dans l'industrie du traitement de la viande et à déterminer les facteurs à corriger.

Nous avons demandé à 500 travailleurs et travailleuses au détail et en gros de répondre à un questionnaire qui devait nous permettre de brosser un tableau d'ensemble des problèmes de l'industrie. Afin de déterminer si la froideur de la température ambiante pouvait entraîner des troubles des membres supérieurs, nous avons relevé la température de surface de la main de 20 commis-bouchers en gros au cours d'une journée de travail. Nous avons également mesuré l'intensité de l'effort des muscles de l'avant-bras au moyen de l'électromyographie afin d'évaluer les différents modèles de couteaux et analyser par la même occasion les différents mouvements de la main d'un commis-boucher dans l'éxécution de ses fonctions. Finalement, nous avons évalué les divers postes de travail en mesurant la hauteur et l'amplitude des mouvements que les travailleurs et travailleuses étaient appelés à exécuter.

L'industrie se divise fondamentalement en deux secteurs, celui du gros (boeuf ou porc) et celui de détail. Les milieux de travail, les fonctions et les méthodes diffèrent considérablement selon qu'il s'agit de traiter du boeuf ou du porc en gros ou de servir le client du supermarché de vente au détail qui vient s'y approvisionner en boeuf ou en porc. La présente étude démontre que les problèmes d'hygiène du travail et de sécurité de ces différents secteurs découlent de caractéristiques diverses du milieu de travail.

Dans les magasins de vente au détail, l'étendue excessive de la surface de travail (les dimensions des comptoirs de présentation), les courants d'air froid et les méthodes de travail sont les principaux facteurs associés aux troubles du dos et des membres supérieurs chez les préposés et préposées à la charcuterie, les commis-bouchers, les préposés et préposées à la poissonnerie et les empaqueteurs et empaqueteuses de viande.

Dans l'industrie du boeuf, les désosseurs et les découpeurs sont les plus susceptibles de présenter des troubles de la main et du poignet en partie parce qu'ils ont les mains froides, qu'ils portent un gant de coton et de caoutchouc à la main dont ils se servent pour tenir leur couteau et parce que le couteau dévie souvent dans la viande, plaçant leur main dans des positions inconfortables.

Ce sont les travailleurs et travailleuses de l'industrie du porc qui présentent le plus de troubles de la main et du poignet parmi les membres des trois groupes examinés dans le cadre du projet. L'usine de traitement du porc diffère de celle de traitement du boeuf en ce sens que la viande est plus graisseuse, ce qui rend tout le milieu de travail plus gras et également parce que les températures ambiantes sont beaucoup plus chaudes. La majorité des travailleurs et travailleuses de cette industrie ne portent pas de gant pour tenir leur couteau.

Dans cette industrie, il faut principalement trouver un moyen de rendre les manches de couteau moins glissants et, partant, plus faciles à tenir, peut-être en portant un gant pour tenir le couteau, et examiner les effets de la vibration de l'outil à main sur ceux qui utilisent un couteau de type «Wizard».

Les travailleurs et travailleuses du boeuf et du porc sont souvent forcés de garder la même posture au travail pendant de longues périodes, forçant ainsi constamment les mêmes articulations. Il est donc recommandé d'assurer dans leur cas une rotation des fonctions et de leur fournir de petites pauses de massage et d'étirement.

Notre étude est l'une des premières à porter sur les problèmes ostéomusculaires à caractère ergonomique des préposés et préposées au traitement de la viande dans les magasins de détail et les installations de traitement du boeuf et du porc. Il est évident, en dépit de la similitude des problèmes d'hygiène du travail décelés dans les différents secteurs du traitement de la viande, que les solutions différeront selon le secteur. Cette façon de procéder permettra à l'industrie de résoudre ses problèmes à un coût moindre et améliorera plus rapidement la situation des travailleurs et travailleuses.

Chercheurs :
M.P. Hurren
M. Schoenfeld

Personne-ressource :
Ulrika Wallersteiner
Section locale 2 000 du Syndicat des travailleurs unis de l'alimentation et du commerce
379, 12e avenue
New Westminster (C.-B.)
V3M 4H5

Téléphone : (604) 525-8811
(604) 926-0166

SYNDICAT INTERNATIONAL DES TRAVAILLEURS DU BOIS D'AMÉRIQUE

L'incidence des changements technologiques sur le secteur manufacturier de l'industrie du bois de la Colombie-Britannique

Grâce à une subvention du Fonds de recherche sur les répercussions du changement technologique de Travail Canada, le Syndicat international des travailleurs du bois d'Amérique a étudié les répercussions du changement technologique sur l'industrie du sciage en Colombie-Britannique entre 1978 et 1984. L'étude présente des renseignements sur les réactions des travailleurs qui sont appelés à utiliser les nouvelles techniques et sur les mesures d'adaptation qu'ils ont dû prendre.

À la fin des années 70, l'industrie du sciage de la plupart des régions productrices d'Amérique du Nord a accru ses investissements dans les changements technologiques. La forte demande créée par l'essor du marché du logement aux États-Unis et, surtout, par le taux élevé de construction de maisons unifamiliales a convaincu maintes sociétés d'investir des sommes appréciables dans la modernisation de leurs usines. Les prévisions du nombre de mises en chantier aux États-Unis pour les années 80 étaient généralement optimistes et cet optimisme a favorisé ces investissements.

Cependant, au début des années 80, l'industrie des résineux a connu son pire ralentissement depuis les années 30. Les importantes hausses de productivité issues des efforts de modernisation des usines ont coïncidé avec la baisse marquée des mises en chantier de maisons unifamiliales par rapport aux niveaux élevés enregistrés à la fin des années 70. Aux prises avec une surcapacité importante, l'industrie est entrée dans une longue et pénible période de rationalisation. Entre 1978 et 1984, des bouleversements profonds ont marqué la part détenue par les régions dans la production de résineux ainsi que la situation de l'emploi dans l'industrie du sciage en Amérique du Nord.

Même si les programmes de modernisation ont déplacé beaucoup de postes d'exécutants au sein même des scieries, ils ont permis aux usines de la Colombie-Britannique, surtout à celles du centre de la province, de maintenir la production et l'emploi au cours du ralentissement généralisé du début des années 80. En outre, les nouvelles techniques ont permis aux scieries d'accroître le nombre de quarts d'exploitation, ce qui est venu compenser la perte d'emplois.

L'installation de nouveaux équipements a aussi fait changer considérablement le genre de tâches accomplies dans l'industrie du sciage de la Colombie-Britannique. Par ailleurs, les exigences professionnelles de la plupart des postes ont été profondément remaniées.

La réaction des employés et employées face aux transformations survenues dans la composition des emplois et dans les exigences professionnelles a varié d'un groupe à l'autre et d'une région à l'autre. La plupart des travailleurs et travailleuses étaient conscients que le changement technologique se traduisait par un rythme de travail accéléré, des niveaux de stress plus élevés et une sécurité d'emploi moindre pour certains. Malgré ces aspects négatifs, les trois quarts des répondants à l'enquête se sont dits en faveur du changement technologique ou, du moins, ne se sont pas déclarés contre ce changement.

La plupart des travailleurs et travailleuses s'intéressaient plus à ce que soient insérées dans leur convention collective des dispositions visant à protéger leur poste contre les changements à venir qu'à retarder la mise en œuvre de ces changements. Les résultats de l'enquête révèlent que les employés et employées veulent en tout premier lieu de bons programmes de recyclage, qu'il s'agisse des employés et employées qui sont appelés à se servir des nouvelles techniques ou de ceux et celles qui sont mis en disponibilité à la suite de l'introduction de ces techniques.

L'enquête a prouvé qu'au cours des années 80, l'innovation technologique était essentielle à la survie de l'industrie du sciage du centre de la Colombie-Britannique. Si la forte productivité n'avait pas donné lieu à des coûts de production unitaires extrêmement réduits, le grave ralentissement des marchés du bois aurait entraîné des pertes d'emploi beaucoup plus importantes que le déclin de 12 p. cent enregistré entre 1978 et 1984.

Chercheurs :
J. Douglas Smyth
Phillip G. Legg
Les Harding

Personne-ressource :
J. Douglas Smyth
Directeur de recherche
Conseil régional nº 1
Syndicat international des travailleurs du bois d'Amérique
1285, rue Pender ouest, Pièce 500
Vancouver (Colombie-Britannique)
V6E 4B2

FÉDÉRATION DES TRAVAILLEURS DU NOUVEAU-BRUNSWICK

L'incidence socio-économique du changement technologique dans l'industrie forestière

La présente étude passe en revue les conséquences socio-économiques du changement technologique dans l'industrie forestière du nord du Nouveau-Brunswick. Elle porte sur les usines qui ont été modernisées depuis 1980, à savoir la Fraser Companies Ltd. de Atholville, et la New-Brunswick International Paper Mill de Dalhousie.

Elle tente de déterminer l'incidence de la modernisation sur les employeurs, les syndicats, les travailleurs et travailleuses qui ont perdu leur emploi en raison du changement technologique ou dont les fonctions ont été modifiées par suite de l'adoption de nouvelles techniques de production. Les retombées sur les localités environnantes des programmes de modernisation des usines sont également prises en considération. Aux fins de l'étude, les sources suivantes de données ont été consultées : listes des membres des syndicats, entrevues auprès d'employeurs, de représentants du syndicat et d'organismes communautaires, et questionnaires envoyés aux employés et employées anciens et actuels de ces usines.

Les recherches révèlent que les employeurs ont tiré profit de la modernisation. En effet, la productivité s'est accrue de 20 à 30 p. 100, la qualité du produit s'est améliorée et les entreprises ont pu fabriquer de nouveaux produits qui leur ont permis d'élargir leurs marchés. De plus, à l'usine d'Atholville, le changement technologique s'est traduit par l'embauche d'une soixantaine d'employés et employées additionnels.

D'autre part, nous avons observé un profil plus varié en ce qui concerne les conséquences des changements technologiques sur les syndicats. Deux des sept syndicats sur lesquels ont porté notre étude ont enregistré un accroissement de leur base syndicale et de leurs recettes. Les compétences exigées pour des nouveaux postes créés ont été rehaussées. Quant aux cinq autres syndicats, ils ont perdu des membres et des postes par suite du changement technologique, et l'un deux (section locale des bûcherons) a même perdu presque 80 p. 100 de ses membres.

Les sept syndicats ont déclaré n'avoir eu rien à dire dans l'implantation de la nouvelle technologie. La plupart ont été consultés par la direction avant l'arrivée du nouvel équipement et certains ont pris part à des comités créés dans le cadre du changement technologique. Les syndicats estiment toutefois que la direction n'a pas vraiment tenu compte de leur opinion.

L'étude démontre que la plupart des travailleurs et travailleuses qui ont perdu leur emploi à cause du changement technologique étaient des employés de longue date, surtout des petits salariés peu scolarisés. La majorité de ces employés et employées (96,2 p. 100) prétendent n'avoir reçu aucune formation de recyclage pour éviter leur mise à pied. Beaucoup d'entre eux (68,5 p. 100) sont en outre demeurés en chômage ou ont connu de courtes périodes de travail entrecoupées de périodes de chômage avec prestations de chômage.

L'étude révèle que 43 p. 100 des travailleurs et travailleuses qui ont été touchés par le changement technologique sans perdre leur emploi ont été appelés à suivre des cours de recyclage. Nombre de ces derniers et dernières ont toutefois exprimé l'opinion que la formation dispensée n'était pas adaptée au nouvel équipement. Ils ont, en règle générale, également affirmé avoir davantage de responsabilités.

L'étude met également en lumière l'existence de certaines tendances au sein des collectivités où se trouvent les usines. On a relevé un accroissement du taux de chômage et de la demande de prestations d'aide sociale. On a en outre observé une augmentation du nombre de jeunes souffrant de dépression. L'étude nous met toutefois en garde contre la tentation d'établir un lien entre ces constats et le progrès technologique dans le secteur forestier et souligne la nécessité de poursuivre les recherches.

En conclusion, l'étude formule un certain nombre de recommandations en se fondant sur les données recueillies. Les auteurs préconisent notamment une plus grande communication entre les employeurs et les employés et employées en ce qui a trait aux projets de modernisation et soulignent l'importance pour

les syndicats d'accorder la priorité au changement technologique et de négocier des conventions collectives qui protègent bien les intérêts des travailleurs et des travailleuses. Ils soulignent également l'importance d'adopter, au Nouveau-Brunswick, des mesures législatives qui protégeraient les travailleurs et les travailleuses contre les effets négatifs de la modernisation. À cet égard, le rapport recommande que soit incluse dans les conventions de travail l'obligation d'informer à l'avance les travailleurs et travailleuses d'un changement, de protéger la sécurité d'emploi et le revenu des employés et employées, et de prévoir du recyclage. La possibilité de prendre une retraite anticipée, de raccourcir la semaine de travail et de partager un emploi sont autant de moyens suggérés pour atténuer les perturbations qu'entraînent les changements technologiques.

Chercheurs :
Jerry Dunnett
Charles LeBlanc
Mohammed Zeitoan

Personne-ressource :
Jerry Dunnett
Fédération des travailleurs du Nouveau-Brunswick
96, avenue Norwood
Moncton (Nouveau-Brunswick)
E1C 6L9

FRATERNITÉ NATIONALE DES CHARPENTIERS-MENUISIERS, FORESTIERS ET TRAVAILLEURS D'USINES

Étude sur les modes d'introduction des changements technologiques dans l'industrie du bois au Québec (forêt, construction, usines)

La présente étude porte sur les modes d'introduction des changements technologiques dans l'industrie du bois au Québec et sur l'incidence de ces changements sur les salariés et salariées de cette industrie. Dans un premier temps, les changements technologiques qui ont pris place dans douze milieux de travail des secteurs de l'exploitation forestière, de la construction et des usines de transformation ont été catalogués. Par la suite, les réactions de 88 travailleurs et travailleuses ont été recueillies par le truchement d'entrevues.

Dans le secteur forestier, bien que la mécanisation se soit stabilisée depuis une dizaine d'années, on continue de perfectionner les machines existantes (débusqueuses, abatteuses, ébrancheuses, tronçonneuses). Cette mécanisation a entraîné une baisse considérable du nombre d'emplois et la réduction de la durée de la saison de coupe. Ce processus, qui s'est accompagné d'un transfert de la propriété de la machinerie des compagnies de bois aux travailleurs forestiers (qui, dans certains cas, sont devenus de véritables sous-traitants à l'intérieur d'une accréditation syndicale) et de la mise en place de la rémunération à forfait, a entraîné de graves problèmes d'endettement et d'insécurité. Les employés et employées voient certains de ces changements comme positifs, surtout si la machine (par exemple l'ébrancheuse) a éliminé des opérations difficiles et dangereuses. Ils voient, par contre, l'arrivée des abatteuses mécanisées comme une menace directe à leurs emplois. Le travail à forfait et les versements exorbitants qu'ils doivent faire pour payer leur machinerie ont entraîné une accélération de la cadence du travail et une augmentation importante du stress. Ce contexte contribue d'ailleurs à faire de l'industrie forestière un secteur où on trouve un des taux les plus élevés d'incidence et de gravité des accidents de travail au Québec.

Dans la construction, les changements technologiques prennent principalement la forme de la préfabrication en usine de bâtiments complets ou de composantes de bâtiment, de l'apparition de nouveaux matériaux et de l'industrialisation des chantiers. Ces changements technologiques viennent surtout de l'extérieur de l'industrie et leur pénétration est très inégale alors que l'incidence de ces changements se fait principalement sentir au niveau des emplois. D'autre part, ces changements se traduisent aussi par une surspécialisation des entrepreneurs, ce qui contribue à la généralisation de la pratique de sous-traitance.

Chez les charpentiers-menuisiers, les changements technologiques apparaissent comme un facteur supplémentaire qui aggrave une insécurité généralisée due au chômage chronique qui existe depuis toujours (en moyenne six mois par an). Les changements technologiques, comme la préfabrication en usine, ont causé des pertes d'emplois. L'ensemble de ces changements a également donné lieu à un autre phénomène qui est perçu très négativement par les ouvriers: la déqualification de leur métier. Traditionnellement, les charpentiers-menuisiers exerçaient un métier qui nécessitait à la fois une grande dextérité manuelle et une capacité de conception intellectuelle. À cause des machines, ils sont de plus en plus relégués à des tâches d'assemblage ou, encore, sont contraints à se surspécialiser dans un style de construction ou dans une opération très spécifique où leurs connaissances professionnelles sont sous-utilisées. De plus, la formation professionnelle est inadéquate, tant au niveau de la formation initiale qu'à celui de l'apprentissage sur le chantier. Le recyclage, lui, est inexistant. Les changements technologiques ont rendu le travail moins dur physiquement, mais il s'en est suivi une accélération de la cadence de travail et, de là, une augmentation du stress.

Dans le secteur de la transformation du bois qui comporte plusieurs sous-secteurs dont les scieries, les usines de placage, de contreplaqué et de panneuaux-particules et les usines de meubles, chaque sous-secteur a une technologie et un degré d'automatisation qui lui est propre. Chaque sous-secteur vit des changements technologiques, mais à des rythmes différents. De façon générale, l'implantation des technologies se fait sans véritable information aux travailleurs et travailleuses et sans plan de formation ou de recyclage. L'apprentissage sur le tas est courant et contribue grandement au sentiment d'insécurité. Dans plusieurs cas, les ouvriers et ouvrières qualifiés voient leurs connaissances et leur savoir-faire mis au rancart.

Par contre, les techniciens et techniciennes de l'entretien et de la réparation sont souvent appelés à jouer un rôle accru tandis que les ouvriers et ouvrières qui surveillent et font fonctionner les systèmes informatisés sont victimes de la monotonie et du stress. Là aussi la cadence du travail s'est accélérée.

Dans l'ensemble des secteurs étudiés, les salariés et salariées ne rejettent pas globalement les nouvelles technologies, bien qu'ils soient conscients des conséquences négatives que celles-ci peuvent exercer sur l'emploi et les conditions de travail. Ils admettent que les entreprises doivent se moderniser pour survivre et donc pour offrir à long terme des emplois. Cependant, les salariés et salariées mettent en cause de façon prioritaire le mode d'introduction de ces changements pour expliquer les conséquences négatives de la technologie. La façon dont les changements technologiques sont introduits tient en effet peu compte des besoins et des intérêts des travailleurs et travailleuses. Devant l'accélération des changements technologiques, les travailleurs et travailleuses de ce vaste secteur industriel sauront-ils renverser ces tendances négatives? La réponse à cette question est primordiale pour le maintien de la qualité des conditions de vie et de travail de nombreux salariés et salariées.

Chercheurs :
Pierre Richard
Thierry Rousseau
Micheline Séguin

Personne-ressource :
Pierre Richard
Directeur du service d'information
La Fraternité mationale des charpentiers-menuisiers, forestiers et travailleurs d'usines (FTQ)
3750, boul. Crémazie est
Bureau 310
Montréal (Québec)
H2A 1B6

SYNDICAT CANADIEN DES TRAVAILLEURS DU PAPIER

Négociation du changement technologique : le cas de l'industrie canadienne des pâtes et papiers

La présente étude porte sur le processus de changement technologique par lequel est passée l'industrie canadienne des pâtes et papiers entre 1979 et 1985. Cette période de sept ans a coïncidé avec une période très active d'investissement de capitaux, accélérée par un programme gouvernemental d'aide aux investissements de capitaux. En fait, à elles seules, les subventions gouvernementales se sont élevées à 5 000$ par employé(e) de production. Ainsi, sur la période, le total des investissements de capitaux ont presque atteint les 17 milliards de dollars.

L'étude porte sur les types de changement apportés, leur incidence, les réactions intervenues au niveau de la négociation collective pour attenuer les effets négatifs du changement technologique. Le rapport final comporte un profil économique de l'industrie des pâtes et papiers, un chapitre expliquant la technologie de base de la fabrication du papier ainsi qu'un bref aperçu de l'évolution de la négociation collective dans l'industrie.

Méthodologie

Pour utiliser au maximum les données inédites disponibles au Syndicat canadien des travailleurs du papier, l'étude se limite aux usines de pâtes et papiers où on trouve des unités de négociation du SCTP. L'échantillonnage englobait donc 101 usines de pâtes et papiers, soit environ les deux-tiers des usines de pâtes et papiers qui existent au Canada.

Certaines passages du rapport final cherchent à donner au lecteur des données de base essentielles sur l'industrie ainsi que sur le Syndicat canadien des travailleurs du papier. Ces renseignements s'inspirent à la fois de sources publiées et de sources non publiées tirées de la collection de documents du syndicat, d'agences gouvernementales et d'associations industrielles.

Les parties du rapport final qui portent sur la technologie de fabrication du papier, les incidences de la technologie sur les lieux de travail et les solutions négociées se fondent sur les données recueillies auprès des sources suivantes :

- un recensement postal de toutes les sections locales du SCTP dans l'échantillonnage défini;
- des visites à 12 usines de pâtes et papiers situées dans les diverses parties du Canada;
- 68 entrevues personnelles en profondeur;
- 21 entrevues personnelles non structurées; et
- un grand nombre d'entrevues téléphoniques.

Les entrevues personnelles en profondeur ont été faites avec des personnes du côté patronal et du côté syndical qui ont pris part à la négociation de conventions collectives. Les entrevues personnelles non structurées ont été effectuées avec des permanents syndicaux ainsi qu'avec des membres du personnel d'associations industrielles. Les entrevues téléphoniques se sont faites auprès de fonctionnaires de l'État et de responsables de sections locales.

Types de changement technologique

L'étude passe en revue les nouvelles technologies introduites dans l'industrie des pâtes et papiers entre 1979 et 1985. Ces technologies ont été classées en quatre catégories :

- changement de processus;
- changement de système de commande des processus;
- changement des méthodes de travail; et
- fermeture ou déplacement des installations.

Il est apparu que les deux premières catégories étaient prédominantes, que les changements dans les méthodes de travail étaient à la remorque de l'introduction de nouvelles pièces d'équipement et que la fermeture ou le déplacement n'avaient pas été monnaie courante. Les technologies utilisées incluaient les nouveaux processus chimiques/thermiques/mécaniques utilisés pour fabriquer la pâte de bois, ainsi que l'informatisation généralisée des systèmes de commande des machines à papier et des opérations de fabrication de pâtes.

Incidence du changement technologique

La présente étude analyse les incidences que la technologie nouvelle a eues sur le lieu de travail. L'incidence la plus immédiate dans l'industrie en général a été une baisse d'environ 10 p. 100 du nombre d'emplois ainsi qu'une réduction d'environ 6 p. 100 du nombre de membres du SCTP dans le secteur des pâtes et papiers pendant la période de référence.

L'expérience dans les secteurs pâtes et papiers de l'industrie est toutefois différente: de nombreux emplois ont été éliminés totalement par la mécanisation de nombre de tâches exigeant peu de spécialisation. L'ensemble des occupations du papetier est demeuré à peu près intouché pendant cette période, mais les gains au titre de la productivité ont atteint les 400 p. 100 à certains endroits, ce qui a réduit les besoins de main-d'œuvre à tous les niveaux.

L'étude a mis en lumière des incidences importantes sur les compétences exigées. L'élimination de nombreux emplois manuels a entraîné une augmentation de la moyenne des niveaux de compétence. De nombreux emplois individuels ont été relevés par l'addition de responsabilités associées au fonctionnement des systèmes informatiques ainsi que par l'augmentation de la qualité et la diversité des produits. En même temps, certaines des compétences de métier qui étaient traditionnellement dévolues au papetier sont devenues redondantes et ont été remplacées par de nouvelles compétences que de nombreuses personnes considèrent moins substantielles. Le débat n'est pas tranché à savoir s'il s'agit là d'une réduction de compétences.

D'autres incidences du changement technologique au lieu de travail ont été également relevées. Les heures de travail ont été réduites et le travail par quart est de moins en moins courant. L'environnement physique du travail a été amélioré. L'expérience dans le domaine de la santé et de la sécurité a été mitigée : en dépit de certaines améliorations apportées par la réduction de l'effort physique, les risques et le stress associés à l'adaptation aux nouvelles méthodes de travail et aux nouvelles substances ont été à la source bien des préoccupations. Enfin, la présente étude n'a trouvé aucune preuve de l'utilisation de la technologie de l'informatique pour contrôler la performance du travail individuel, bien que des dirigeants syndicaux se disent inquiets que cela devienne un problème.

Négociation du changement technologique

La présente étude a constaté que l'industrie en général réussit à s'ajuster au changement technologique. En dépit d'importants ajustements de main-d'œuvre requis, il y a eu très peu de mises à pied permanentes, les nouveaux emplois ayant été comblés presque entièrement par le recyclage des employés et employées en place. Un gamme de mesures d'aide à l'ajustement ont été utilisées pour obvier aux incidences négatives frappant les travailleurs et les travailleuses affectés par les changements technologiques aux lieux de travail.

L'effectif a baissé d'environ 10 p. 100 au cours de la période qui a fait l'objet de l'étude, surtout par suite des départs naturels. Néanmoins, il y a eu des changements marqués dans les niveaux de compétence, les horaires de travail, les modalités de formation, les conditions de travail physiques et les aspects de santé et de sécurité, ce qui a exigé d'importantes initiatives en négociation collective. Notre étude a en effet constaté que le processus d'ajustement a été plus efficace aux endroits où le syndicat et la direction de l'entreprise ont établi de sous-canaux de communication officieux. Cela a exigé de nouvelles attitudes de part et d'autre quant au rôle que doit jouer le syndicat dans le processus de planification de l'entreprise. Néanmoins, l'étude signale que pareille consultation est en définitive fonction de la puissance de négociation du syndicat; l'étude expose également les moyens par lesquels cette position de puissance peut être améliorée.

Programmes de l'État

L'étude a constaté que les programmes de l'État n'ont eu que peu d'influence sur l'efficacité du système de négociation collective lorsqu'il a été question du changement technologique. Bien que les programmes d'aide à l'investissement du gouvernement aient accéléré le processus du changement, nous avons constaté qu'ils n'ont pas fait grand chose pour obvier aux conséquences négatives.

Les entrevues ont révélé que les négociateurs tant patronaux que syndicaux estiment généralement que les programmes de l'État n'ont pas influencé le processus ni le résultat de la négociation portant sur les changements technologiques. C'est pour cette raison que l'équipe de recherche n'a pas évalué en profondeur ces programmes.

Conclusions

Les recommandations de l'étude prennent la forme de conseils aux négociateurs en ce qui a trait aux dispositions de conventions collectives qui se sont avérées efficaces. De façon plus particulière, le rapport préconise des initiatives visant à améliorer la qualité des relations de consultation entre la direction de l'entreprise et le syndicat. L'étude conclut que les comités de changement technologique sont un instrument utile quoique non esssentiel de ce processus et que les sections locales sont informées au sujet des changements qui doivent être apportés bien avant les délais d'avis officiels prévus aux conventions collectives.

Le Syndicat canadien des travailleurs du papier a un dossier enviable au titre des mesures allégeant les incidences négatives du changement technologique par le truchement de la négociation collective. On espère que le document intitulé *Négociation du changement technologique* aidera le syndicat à étendre ses meilleures dispositions à toutes les sections locales du SCTP. Le rapport pourrait également servir à d'autres organismes syndicaux qui sont appelés à relever le défi du changement technologique.

Chercheurs :
Don Taylor
Bradley Dow
Paul Brennan
Ken Waldie

Personne-ressource :
Fernand Dunberry
Syndicat canadien des travailleurs du papier
255 ouest, rue Saint-Jacques
Montréal (Québec)
H2Y 1M6

Pêche et piégeage

GROUPE DE SOUTIEN DES PÊCHEURS

Répercussions sociales du changement technologique sur l'industrie terre-neuvienne de la pêche hauturière

La présente étude porte sur les répercussions sociales du changement technologique sur les travailleurs et les travailleuses de l'industrie de la pêche hauturière à Terre-Neuve. Grâce à une subvention du Fonds de recherche de Travail Canada sur les répercussions du changement technologique, à l'aval du Syndicat des pêcheurs et au parrainage de l'Institut de recherches sociales et économiques de l'Université Memorial, le groupe de recherche sur l'industrie de la pêche a examiné les répercussions sociales que le changement technologique a eues dans le passé et celles qu'il aura dans l'avenir pour l'industrie terre-neuvienne de la pêche hauturière. La première phase de l'étude supposait l'examen de la documentation existante sur le changement technologique et sur l'industrie de la pêche en général. Au cours de la deuxième phase, nous avons étudié les mutations technologiques qui sont intervenues au cours des vingt à trente dernières années dans les usines de conditionnement des produits de la pêche hauturière ainsi que dans le chalutage, et nous avons étudié l'incidence de ces changements sur l'emploi, les conditions de travail, les relations entre la direction des entreprises et les travailleurs et travailleuses, et, enfin, sur la sécurité et la santé au travail. Les résultats de ces diverses parties de la recherche sont présentés aux annexes A, B et C du rapport. Ils se fondent sur l'observation et sur les entrevues effectuées dans trois usines de conditionnement du poisson (automatisées à divers degrés et soumises à des stratégies de contrôle de gestion différentes), sur l'observation faite à bord de trois chalutiers, sur des entrevues avec des pêcheurs au chalut, des représentants de l'industrie, des syndicats et du gouvernement.

Au cours de la dernière phase de l'étude, nous avons examiné les tendances actuelles et futures du changement technologique dans le domaine de la pêche et du conditionnement du poisson et, à la lumière de nos connaissances du *statu quo* observé dans l'industrie et de la nature des tendances possibles, nous avons tenté d'évaluer les répercussions sociales que ces tendances pourraient avoir. Les résultats de cette partie de la recherche sont présentés à l'annexe D.

Le rapport récapitulatif contient un bref aperçu des tendances passées et futures de l'industrie de la pêche : il résume les conclusions contenues aux annexes A à D et celles tirées de l'examen de la documentation secondaire. Il comprend également une série de recommandations et de propositions qui pourraient contribuer à réduire au maximum l'incidence négative de la future évolution technologique sur les travailleurs et travailleuses de l'industrie de la pêche à Terre-Neuve.

Conclusions

À Terre-Neuve, l'industrie de la pêche hauturière a connu à la fin des années 1970 une période d'expansion et de changements, à la suite de l'extension de la limite territoriale à 200 milles des côtes et d'une évolution du marché américain. Une mécanisation limitée et inégale s'est accompagnée pendant cette période d'une restructuration des procédés de production, de l'introduction dans quelques usines de régimes de rémunération au rendement et d'autres stratégies de contrôle de gestion. C'est également au cours de cette même période que le syndicalisme industriel s'est installé dans le chalutage, l'industrie de la pêche côtière et dans les installations de conditionnement du poisson de Terre-Neuve. L'évolution des marchés, les caractéristiques de l'industrie de la pêche hauturière et la crise économique du début des années 1980 ont limité l'importance de l'automatisation a marqué cette période initiale.

Cette première vague de changements technologiques tendait à coïncider avec une hausse réelle de l'emploi parce qu'il s'agissait d'une période d'expansion au cours de laquelle les produits étaient aussi plus variés et le travail plus intense que dans le passé. Certaines tâches nouvelles ont été créées, dont plusieurs étaient effectuées par des femmes, tandis que d'autres, notamment celles que les hommes accomplissaient depuis toujours, devenaient proportionnellement moins nombreuses. Une mécanisation partielle avait tendance à s'accompagner d'une plus grande spécialisation du travail, d'une certaine subdivision des tâches et de plus de restrictions et de surveillance dans les usines où étaient introduits des systèmes de rémunération au rendement. La nature et la cause des risques pour la santé des travailleurs et travailleuses ont également commencé à se modifier au cours de cette même période en raison de l'action combinée du changement technologique, de la syndicalisation et de certains autres facteurs.

Une crise survenue dans l'industrie de la pêche de l'Atlantique au début des années 1980 a entraîné la restructuration de la propriété des principales sociétés de pêche hauturière par suite de l'intervention gouvernementale. Cette réorganisation et ce refinancement des principales entreprises, les innovations découlant de la technologie informatique, la restructuration de la capture et de la transformation du poisson qui a entraîné une baisse du degré de variété des espèces et de la taille du poisson à traiter, et la conjuncture politique qui favorise la création d'une «industrie économiquement viable» sont autant de facteurs qui ont contribué à un deuxième mouvement de restructuration du travail et à la deuxième vague du changement technologique qui commence à se produire dans l'industrie.

Depuis la restructuration, on a observé une formidable ruée vers l'amélioration de la productivité. Jusqu'à tout récemment, les hausses de productivité ont été réalisées par l'accélération des cadences de production via d'un certain réaménagement des tâches, par le harcèlement des travailleurs et des travailleuses à produire davantage, l'élévation des normes et la menace de fermeture d'usines, l'automatisation et l'élimination de certains chalutiers, ainsi que par la nouvelle répartition de la matière première entre les conserveries. Il s'en est également suivi une montée rapide de l'hostilité entre les travailleurs et le patronat. À l'heure actuelle, la mise sur ordinateur des données recueillies et le contrôle informatique du rendement de chaque travailleur et travailleuse sont à l'essai dans certaines usines. Une surveillance accrue, depuis le littoral, de l'activité des chalutiers fait également partie de la planification; en outre, des chalutiers-surgélateurs ont été introduits à titre expérimental.

À cause notamment du processus du changement technologique, mais également de la prédominance des hypothèses et des stratégies tayloristes dans la manière dont le personnel cadre aborde les questions, les incidences passées du changement technologique et celles qui vont probablement se produire dans un proche avenir se traduiront par une déqualification accrue du travail, une surveillance plus étroite de chaque travailleur et travailleuse, un effort persistant en vue d'accélérer la production, et de nombreux conflits entre la direction et les travailleurs. Même si des licenciements collectifs ne sont probablement pas à prévoir dans un proche avenir, le caractère saisonnier du travail dans certains établissements pourrait fort bien prendre de l'importance tout comme, possiblement, le travail à temps partiel. Certaines tâches difficiles à automatiser pourraient éventuellement être réalisées en sous-traitance. À plus long terme, le changement technologique donnera assurément lieu à la mécanisation et à l'informatisation des fonctions, tout en réduisant le nombre d'emplois dans les usines et à bord des chalutiers. Les emplois pour les femmes dans les chaînes de production pourraient éventuellement disparaître. Les travailleurs et travailleuses licenciés ayant peu de scolarité, il est improbable qu'on leur confie alors les emplois nouvellement créés. L'automatisation, la nouvelle division du travail, le contrôle des usines par ordinateur et la surveillance des chalutiers depuis le continent ajouteront au niveau déjà élevé de stress que subissent les travailleurs et les travailleuses de cette industrie et contribueront à des taux élevés d'accident.

En conclusion, le rapport soutient que les travailleurs et les travailleuses de l'industrie de la pêche hauturière doivent lutter pour obtenir le droit de négocier le changement technologique s'ils veulent que les répercussions, virtuellement négatives pour eux et pour l'économie globale de Terre-Neuve, soient réduites au maximum. Des changements législatifs, particulièrement dans le domaine de la sécurité et de la santé au travail, s'imposent également. L'exercice accru de la démocratie sociale, d'une part par le choix de techniques qui renforcent plutôt que diminuent le contrôle exercé par le travailleur ou la travailleuse et, d'autre part, par l'abandon des formules tayloristes en matière de gestion, assurerait sans doute à l'industrie de la pêche de demain une base élargie et une moins grande vulnérabilité aux périodes critiques. Ces mesures amélioreraient également la santé au travail et favoriseraient une bonne distribution de la richesse provenant d'une industrie moderne et dynamique qui, de plus, pourrait rester à Terre-Neuve.

Le caractère complexe de l'industrie de la pêche à Terre-Neuve et la grande dépendance des travailleurs et travailleuses de la côte à l'égard de la pêche hauturière pour la même ressource et les mêmes marchés exigent qu'une analyse intégrale des répercussions sociales du changement technologique sur l'industrie de la pêche hauturière englobe une évaluation de l'incidence de ce changement sur la pêche côtière et sur la pêche pratiquée à proximité du littoral. Le rapport contient des réflexions sur ce dernier aspect de la question et propose des sujets pour d'autres recherches.

Chercheurs :
Barbara Neis
Susan Williams
Joel Rogers
Dr Gregory Kealey

Personne-ressource :
Barbara Neis
Présidente
Groupe de soutien des pêcheurs
B.P. 5931
St. John's (Terre-Neuve)
A1C 5X4

CONFÉDÉRATION DES SYNDICATS NATIONAUX

L'introduction des nouvelles technologies dans les usines de transformation du poisson : le cas des Pêcheries Cartier

La présente étude, menée dans quatre usines de transformation du poisson des Pêcheries Cartier, évalue les incidences que sont susceptibles d'avoir les futurs changements technologiques sur les travailleurs et travailleuses de cette industrie et, par ricochet, sur les communautés côtières dont elle constitue souvent l'unique source d'emploi. Ces usines emploient 1 085 travailleurs et travailleuses. Les données ont été recueillies auprès de plusieurs sources dont, entre autres, des entrevues avec des dirigeants et des contremaîtres d'usine ainsi qu'avec les fournisseurs d'équipement. Par la suite, une analyse approfondie de l'organisation du travail a été effectuée dans le but de déterminer les changements technologiques qui se produiront et d'évaluer l'incidence de ces changements sur les conditions de travail, la qualité de la main-d'œuvre requise et la qualification des travailleurs et travailleuses.

La modernisation est devenue nécessaire dans le secteur de la transformation du poisson au Québec pour assurer la survie de ce secteur et pour accroître substantiellement la qualité et la gamme des produits. Ce secteur subira donc une grande évolution au niveau de l'emploi. En général, la mécanisation et l'automatisation tendent à supprimer les tâches répétitives et pénibles ainsi qu'à améliorer les conditions de santé et de sécurité. Ce dernier aspect s'avère particulièrement intéressant parce que les conditions de santé et de sécurité dans ce secteur sont généralement très précaires. Aux emplois actuels s'ajouteront une dimension d'entretien technique de même qu'une dimension de travail de précision. Les équipes de travail devraient alors être en mesure de fonctionner de façon plus autonome qu'auparavant.

L'industrie de la transformation du poisson amorce un déclin en termes d'emplois, alors que la mécanisation et l'informatisation n'en sont encore qu'à leurs débuts. Par rapport à 1984, on prévoit que 40 p. 100 des emplois risquent de disparaître. Il s'ensuit que cette modernisation créera également un certain nombre de nouveaux emplois qui seront plus spécialisés et mieux rémunérés que les anciens. Cependant, il est impossible d'estimer avec précision le nombre d'emplois qui pourraient ainsi être rattrapés. Le nombre de licenciements dépendra du nombre de postes abolis ainsi que des efforts que déploieront la direction des usines et les organismes régionaux intéressés pour assurer le recyclage des employés et employées touchés et la survie de ces usines. Le nombre d'emplois qui pourront être assurés dans ces usines dépend également de facteurs qui échappent au contrôle de la direction. Par exemple, l'apparition au Québec d'une nouvelle génération de navires de pêche où une grande partie du travail de transformation se fait à bord aura assurément des répercussions directes sur les emplois dans ce secteur.

On s'attend à ce que la modernisation entraîne une réduction des qualifications requises pour certains postes et une augmentation des qualifications pour d'autres postes. Cependant, il y aura davantage de postes dont les qualifications seront réduites que le contraire. Ce fait fait ressortir la nécessité de mettre en place dans ces usines un système de formation et d'information afin de préparer les travailleurs et travailleuses aux changements à venir et démythifier ces changements, de même que pour préparer les opérateurs et opératrices de pièces d'équipement mécanisé. Les travailleurs et travailleuses doivent être également préparés à la nouvelle approche où priment la production, la qualité du produit et l'autonomie des équipes.

Des recherches et des expériences-témoins ont également été menées dans le but de trouver des moyens susceptibles de faciliter l'adaptation des travailleurs et des travailleuses à ce nouveau contexte et de mettre en lumière des moyens de créer de nouveaux emplois. Les techniques vidéo de formation sur le tas s'annoncent très efficaces, surtout auprès des travailleurs et des travailleuses peu scolarisés. Finalement, la visite d'usines modernes déjà bien rodées permettront aux travailleurs et aux travailleuses d'aplanir les difficultés au fur et à mesure qu'elles se présenteront.

Chercheurs :
Jean-Louis Chaumel
Rémy Gauthier
René Bérubé

Personne-ressource :
Claude Beaupré
Représentant syndical
Conseil central des syndicats nationaux du Bas St-Laurent (CSN)
124, rue Ste-Marie
Rimouski (Québec)
G5L 4E3

SYNDICAT DES PÊCHEURS ET TRAVAILLEURS ASSIMILÉS

Gestion du changement technologique dans l'industrie de la préparation du poisson en Colombie-Britannique : Mesure de la productivité, mise en œuvre de lignes directrices et participation aux bénéfices

Ce projet de recherche entrepris par le Syndicat des pêcheurs et travailleurs assimilés porte sur les répercussions des technologies nouvelles sur l'industrie de la préparation du poisson en C.-B., de même que sur les tendances de la productivité. Au total, onze usines ont été visitées et étudiées, et dix stades importants du traitement du poisson — depuis le déchargement des navires jusqu'à l'étiquetage et à la mise en boîte — ont été examinés. Pour chaque stade, le présent rapport passe en revue les procédés et le matériel actuellement utilisés, l'incidence de la technologie nouvelle sur les possibilités d'emploi ainsi que les nouvelles technologies qui sont susceptibles d'être mises en œuvre.

Essentiellement, les conclusions de ce projet de recherche sont les suivantes : l'avènement de la nouvelle technologie a donné lieu à un accroissement de la productivité qui s'est traduit par des pertes d'emplois. En 1985, on a relevé dans l'ensemble de l'industrie une augmentation de 40 % du volume de saumon traité par rapport à 1978, et une diminution de 23 % du nombre d'emplois.

L'étude vise cependant, de façon particulière, les incidences qu'ont eues sur la productivité et l'effectif, les machines à éviscérer ou à laver utilisées sur le littoral, comparativement aux procédés manuels traditionnels. Les chercheurs ont remarqué qu'avec les nouvelles machines à éviscérer ou à laver, la productivité (soit le nombre de poissons manutentionnés à la minute par un travailleur) avait doublé dans les usines où s'est déroulée la recherche. Une augmentation de la productivité ne s'est toutefois pas traduite par une augmentation de la main-d'œuvre. Compte tenu des niveaux de production plus élevés obtenus par l'application des nouvelles technologies, le Syndicat des pêcheurs et travailleurs assimilés a établi que, selon l'usine, il aurait fallu entre 12 et 18 travailleurs pour éviscérer et nettoyer le même nombre de poissons que les nouveaux appareils.

Les économies que l'employeur fait sur le coût de la main-d'œuvre ont ensuite été calculées en fonction du nombre d'emplois perdus. Ce calcul sous-tend un certain nombre de composantes, y compris la composante salaire direct fondée sur le salaire régulier, les indemnités de travail de nuit sauvées et les primes versées au titre du régime des pensions du Canada, de l'assurance-chômage et de la Commission des accidents du travail qui auraient autrement été payées par l'employeur. D'autres éléments s'ajoutent aux économies faites sur les coûts de la main-d'œuvre, comme les avantages normalement à la charge de l'employeur, le salaire de vacances et les primes versées au régime de soins médicaux. Ainsi, le taux de rendement pour l'employeur a été établi à environ 10 % des économies faites sur les coûts de la main-d'œuvre, à quoi s'ajoute l'amortissement de l'équipement.

De plus, le rapport énonce les diverses dispositions auxquelles le syndicat peut recourir dans le partage des économies faites au niveau du coût du travail. On y propose que dans la préparation de leurs revendications en ce qui concerne l'utilisation de ces économies, les syndicats puissent négocier la protection de l'emploi, une augmentation des niveaux actuels, ainsi que l'amélioration des conditions de travail. On y suggère aussi de constituer un fonds syndical qui serait affecté à la surveillance des méthodes de production.

Sauf dans le cas où les améliorations de l'emploi ou des conditions de travail ne sont plus possibles, le rapport rejette l'idée d'accorder un montant forfaitaire en prime de productivité. Cette réaction s'explique par la complexité des négociations portant sur les régimes de ce genre, aussi bien que par les divisions qu'elles peuvent éventuellement créer parmi les travailleurs et travailleuses à terre.

L'incidence de la technologie nouvelle sur d'autres aspects du traitement du poisson est également examinée dans le cadre du présent rapport. Les auteurs ont découvert que plusieurs secteurs d'activités avaient subi d'importants changements technologiques, diminuant ainsi leur coefficient de main-d'œuvre. Ces secteurs comprennent le déchargement des navires, le classement, la pesée, l'entreposage en vrac, la préparation ou l'éviscération et le lavage des produits destinés à la conserve, la technologie de la cuisson, de même que les techniques de la mise en boîte et de l'entreposage. Ces secteurs sont de plus susceptibles de subir des développements technologiques rapides.

De plus, les progrès accomplis à un stade du traitement ont un effet d'entraînement sur les autres stades, où l'on veut aller de pair. Par exemple, les améliorations apportées au déchargement des bateaux, comme les pompes à vide, ont eu pour effet d'augmenter la quantité de matériel électronique de pesée et de classement et ont donné lieu à de meilleures méthodes d'entreposage en vrac qui utilisent l'eau de mer réfrigérée plutôt que la glace concassée.

Il y a toutefois des domaines où ne se produit aucun progrès technologique rapide. L'éviscération et le nettoyage du saumon frais ou surgelé est demeuré un procédé entièrement manuel, en raison de la qualité du travail requise et de la variation des tailles du poisson. De plus, les techniques actuelles de mise en conserve permettent de manutentionner chaque jour beaucoup plus de poissons éviscérés et nettoyés, et aucun changement important n'a encore été prévu sous ce rapport.

Dans l'ensemble, les résultats de cette recherche fournissent un guide pratique pour évaluer l'incidence des progrès technologiques dans l'industrie de la préparation du poisson, y compris les moyens de déterminer l'accroissement de la productivité et les économies qui s'ensuivent sur le coût de la main-d'œuvre. Des stratégies de rechange pour la négociation de ces économies sont également proposées.

Chercheurs :
Jack Nichol
Dr Emil Bjarnason
David B. Fairey
Susan Lockhart
Christopher Allnutt
Geoff Meggs

Personne-ressource :
Jack Nichol
Président
Syndicat des pêcheurs et travailleurs assimilés
138, rue Cordova est
Vancouver (Colombie-Britannique)
V6A 1K9

La modernisation de la pêche hauturière au Québec: évaluation de son incidence pour les pêcheurs

La pêche maritime au Québec est artisanale et l'essentiel de la flottille de pêche appartient à des pêcheurs indépendants regroupés en associations. Les navires sont des chalutiers à la morue, des crevettiers ou des palangriers et ils approvisionnent les usines de transformation locales.

Les équipages sont souvent constitués sur une base de relations familiales. Dans les communautés côtières où fonctionne une usine de transformation, on observe des liens étroits entre les bateaux et leur usine, les femmes des marins travaillant souvent à l'usine. Pour les pêcheurs qui font partie de ces équipages, il n'existe pas de regroupement ni de syndicat.

Les activités de la pêche sont saisonnières: elles débutent en mars pour se terminer en novembre. Cette situation force les usines à interrompre leurs opérations par manque d'approvisionnement. La plupart des travailleurs et des travailleuses du secteur des pêches sont donc au chômage pendant la saison hivernale. La modernisation de la flottille de pêche du Québec est amorcée depuis 1980. Des subventions gouvernementales substantielles ont déjà permis de construire plus de 35 nouveaux navires, la plupart en fibre de verre. Ces bateaux modernes et puissants utilisent fréquemment le principe de la pêche arrière (pêche au chalut) et contribuent à augmenter les volumes de captures, malgré leur taille assez réduite. Le travail des hommes à bord de ces nouveaux navires est largement modifié parce que plus mécanisé. Il est également plus sécuritaire.

Une deuxième phase de modernisation se produit actuellement, mais dans un contexte différent de la précédente : les subventions gouvernementales sont réduites, les navires coûtent beaucoup plus cher. Les capitaines sont donc forcés à faire des choix plus rigoureux en ce qui a trait à l'équipement et à des méthodes de travail qui favorisent la rentabilité.

Dans la première partie de ce projet, on a fait un relevé de la nouvelle technologie de pêche maritime en se basant, d'une part, sur la documentation la plus récente obtenue des fabricants canadiens et étrangers et, d'autre part, sur les informations obtenues d'autres instituts internationaux spécialisés dans le secteur des pêches.

Dans la deuxième partie du projet, chaque équipement ou technologie a été étudié en fonction de sa pertinence dans le contexte québécois. Ce travail s'est effectué en étroite collaboration avec les pêcheurs. La présence de l'équipe de recherche à bord des navires a permis de bien connaître l'état actuel de l'organisation du travail en mer pour les différents types de navire et d'identifier sur le terrain les besoins concrets des pêcheurs en ce qui concerne la modernisation des bateaux et engins de pêche. De plus, des réunions effectuées dans les ports de pêche, où l'équipe de recherche faisait part des résultats préliminaires de l'étude, ont permis non seulement de sensibiliser les chercheurs sur les besoins et les attentes de la majorité des capitaines, mais aussi de connaître leurs réactions face aux différents équipements qui leur étaient présentés au moyen d'illustrations.

Les résultats de cette enquête indiquent que, dans l'ensemble, les nouvelles technologies ne devraient pas réduire globalement le nombre des pêcheurs. Malgré une tendance vers une réduction de la flottille de pêche et des augmentations importantes de productivité auxquelles donnent lieu les nouveaux équipements, la taille des équipages devrait demeurer constante au cours des prochaines années. En effet, la nécessité d'accroître les normes de qualité conduit à un surcroît de travail qui est contrebalancé par une plus grande mécanisation.

L'évolution technologique va susciter un changement au niveau des méthodes de travail et des qualifications des pêcheurs. La complexité croissante de l'équipement sur les bateaux exige des compétences plus poussées en hydraulique, en réfrigération et en mécanique. En raison des coûts croissants de l'équipement mécanique et électronique, un service de soutien technique sera de plus en plus nécessaire pour les capitaines afin qu'ils puissent choisir, installer et entretenir, en toute connaissance de cause, les différentes machines.

En termes de conditions de travail, on prévoit que le confort des bateaux s'améliorera, tout en restant limité sur les bateaux où rien n'a été prévu au moment de la construction pour réduire la transmission du bruit. L'introduction des bacs de bord pose également plusieurs problèmes pour la santé-sécurité des pêcheurs et il faudra trouver des dispositifs adaptés pour réduire les risques. De plus, la pression à la productivité ou le manque de formation des équipages peuvent accroître les risques d'accident. Enfin, les modes de rémunération à la part pourraient être modifiés de façon moins avantageuse pour le personnel d'équipage.

Le capitaine, sollicité par de multiples instruments, sera soumis à un stress mental encore plus grande. Devant la complexité de la gestion et le niveau élevé d'investissement, des regroupements en petite flottille pourraient voir le jour.

Plusieurs recommandations ont été formulées à la suite de ce projet. D'abord, on recommande que les cours en entretien mécanique et en hydraulique soient élargis; ensuite, que soient mis en place des mécanismes de recyclage des membres d'équipage actuels, particulièrement à l'égard de l'entretien des équipements et de la sécurité; que soient établis des services de recherche et de développement au profit des pêcheurs et des chantiers navals et accordé un soutien aux centres œuvrant dans le domaine des transferts de la technologie; que soient mis en place des projets témoins pour mettre à l'essai certaines méthodes de travail et permettre aux pêcheurs d'intégrer progressivement de nouvelles façons de travailler; et, enfin que soient sensibilisés davantage tous les intervenants sur la question de la sécurité du travail en mer.

Chercheurs :
Jean-Louis Chaumel
Gaétan Longchamps
Daniel Ouellet
Denis Lebel

Personne-ressource :
Jocelyn Jalbert
Conseiller technique et secrétaire-général
Association des capitaines
propriétaires de la Gaspésie
49, Renard Est
C.P. 9, Rivière-au-Renard (Québec)
G0E 2A0

Mines, carrières et puits de pétrole

MÉTALLURGISTES UNIS D'AMÉRIQUE ET L'UNIVERSITÉ McMASTER

Les incidences du changement technologique sur la structure de l'emploi, les niveaux d'emploi et les relations industrielles dans le secteur de l'acier

La question à la base de la présente étude est la suivante : quels effets l'introduction de la technologie moderne dans la fabrication de l'acier a-t-elle eus sur l'évolution de la structure de l'emploi, les niveaux d'emploi et l'état des relations industrielles dans ce secteur?

L'étude compare les incidences des technologies modernes sur l'industrie de la fabrication de l'acier en général avec celles qu'a connues Stelco en particulier. L'étude porte sur le changement technologique dans trois procédés particuliers de fabrication de l'acier : de foyer ouvert à pneumatique (appelé communément convertisseur à oxygène basique), de laminoir à blooms standards à laminoir à blooms semi-automatiques et l'introduction de la coulée continue CONCAST.

Les données utilisées aux fins de cette étude ont été recueillies dans des revues d'ingénierie, des journaux professionnels, des périodiques économiques et du travail, des comptes rendus d'une étude sur les salaires effectuée en collaboration par le patronat et le syndicat, ainsi que dans des entrevues effectuées auprès de travailleurs et de travailleuses.

L'étude établit qu'il n'existe pas à l'échelle mondiale de mode normalisé de fabrication de l'acier. La période 1950-1980 a été marquée par une forte diversité régionale dans les technologies de la fabrication de l'acier, et c'est seulement à la fin des années soixante-dix qu'une certaine constante mondiale s'est dessinée. L'un des problèmes que connaît le secteur aux États-Unis est que sa technologie normalisée, sur laquelle se fonde toute sa planification et son innovation, a été supplantée par les modes de fabrication normalisés allemands et japonais. D'autres aciéries régionales aux configurations technologiques semblables à celles d'Amérique du Nord — celles de Russie et d'Europe de l'Est, par exemple — n'ont pas été touchées aussi fortement.

L'époque du procédé par foyer ouvert a duré de 1910 à 1965. La recherche-développement au cours de cette période s'est concentrée sur des questions reliées au raffinement et à l'amélioration quantitative du procédé par foyer ouvert. Les travailleurs étaient formés dans un environnement qui sous-évaluait l'instruction et la formation en cours d'emploi, mais qui privilégiait l'aptitude à accroître la production et à tolérer des conditions de température extrêmes.

L'étude souligne que l'évolution technologique dans le secteur de l'acier ressemble beaucoup au modèle de la révolution scientifique établi par Thomas Kuhn. L'hypothèse de Kuhn est que la masse des idées qui est acceptée universellement tend à se replier sur elle-même et à se transformer en système fermé. On ne pense jamais à changer l'ensemble du système: celui-ci ne change que lorsque apparaît un système nouveau et rival.

Stelco venait d'adopter sur une vaste échelle le procédé par foyer ouvert alors que le procédé par convertisseur à oxygène basique s'est fait accepter à l'échelle mondiale. N'étant pas en mesure d'investir dans une méthode nouvelle et non éprouvée, Stelco a donc tardé à adopter le procédé par convertisseur à oxygène basique.

Tel a aussi été le cas pour l'élimination du procédé par laminoir à blooms. Les laminoirs à blooms sont dépassés depuis les années 1960. Et pourtant, devant la nécessité de doubler ou de tripler la capacité de production, les ingénieurs de Stelco ont continué à songer à une version élargie du procédé par laminoir à blooms au lieu de reconnaître les nouvelles options technologiques. La présente étude conclut qu'il s'agissait de s'accommoder de ce qui était déjà en place plutôt que de mettre en œuvre un changement coûteux qui aurait nécessité le recyclage des travailleurs et des travailleuses.

La coulée continue CONCAST — technologie qui élimine le traitement des lingots, le moulage et les laminoirs lourds — a été mise de côté le plus longtemps possible. Lorsque la direction a commencé à porter son attention sur la réduction des coûts et sur l'élimination de postes, la coulée continue CONCAST est devenue intéressante. Ce procédé est un des plus importants procédés à être mis au point pendant la période d'après-guerre. Cette technologie donne une idée de la mesure dans laquelle une société a été progressiste ou conservatrice. Il s'agit d'une technologie très puissante qui peut avoir des effets démographiques désastreux dans une économie en décroissance.

Les preuves recueillies au cours de l'étude indiquent sans équivoque que la structure des postes change en fonction de plusieurs variables, dont l'une est la technologie. Toutefois, la technologie n'est pas nécessairement l'une des variables les plus importantes.

La nouvelle technologie fournit l'occasion de négocier de nouvelles descriptions de postes. Cela peut s'avérer être sa fonction la plus importante. Toutefois, les pressions des relations du travail influent beaucoup plus profondément sur la structure des postes que tout autre facteur technologique. L'étude signale que le recours à la structure des postes pour tirer des conclusions sur le changement technologique donne lieu à des difficultés.

La sagesse traditionnelle attribue à la technologie le pouvoir de réduire la quantité de main-d'œuvre nécessaire pour accomplir une tâche particulière. Dans le domaine de l'aciérie moderne, le temps rendu disponible grâce au changement technologique est immédiatement converti en capitaux et transféré à une autre sphère d'activité. Le facteur-clé qui détermine si oui ou non une nouvelle technologie permettra de conserver des postes est le marché dans lequel elle devrait fonctionner.

Un peu moins de 15 % des postes perdus entre 1981 et 1986 par la section locale 1005 des Métallurgistes unis d'Amérique l'ont été directement à cause du changement technologique. En comparaison, 33 % des pertes de postes étaient attribuables au programme de réduction des coûts et plus de 50 % aux fluctuations du cycle conjoncturel.

L'introduction de l'installation de convertisseurs à oxygène basique à la Stelco illustre bien ce fait. Cette installation ne visait pas fondamentalement à faire disparaître des postes. C'est l'effort de la direction pour éliminer des postes, et non l'adoption de la nouvelle technologie, qui a privé de leur emploi de nombreux travailleurs et travailleuses.

Les niveaux d'emploi ne sont pas nécessairement directement reliés au changement technologique, mais le changement de la structure de l'emploi l'est. La mécanisation demeure un important facteur de changement de la structure des postes parce qu'elle porte sur des tâches qui étaient auparavant exécutées manuellement et les fait passer du domaine du travail non qualifié à celui du travail effectué par des opérateurs de machines. Elle regroupe également des tâches qui se rapportaient autrefois à des postes individuels dans des ensembles de tâches qui se rapportent maintenant à des postes regroupés. Le titulaire du poste devient un généraliste qui travaille au sein d'une équipe de production. C'est ce qui s'est passé à la Stelco.

L'introduction de la coulée continue CONCAST a créé un nombre important de nouveaux emplois à la Stelco. Toutefois, la classification des nouveaux postes a parfois été sans commune mesure avec la complexité technique et les niveaux de responsabilité requis par le travail. Certes, la Stelco s'est dite prête à rémunérer davantage les postes regroupés, mais, selon l'étude, elle paie moins que ne le justifieraient la quantité et la complexité du travail.

L'étude a révélé que le changement technologique et les relations industrielles s'imbriquent à deux niveaux: la classification des postes et les dispositions des contrats de travail touchent le changement technologique. Les questions visées par cette interaction varient entre la compensation financière pour les pertes subies à cause du changement apporté aux droits des travailleurs, le recyclage ou la prétention à de nouveaux postes créés par ce changement, ainsi qu'à la valeur monétaire attribuée aux compétences requises par les nouveaux emplois créés par le changement technologique. Quant à savoir s'il y a vraiment eu changement technologique, cette question peut être controversée, surtout dans les cas de compensation monétaire.

Lorsque la Stelco a abandonné le procédé par foyer ouvert, beaucoup de travailleurs ont été mutés à d'autres services et ont subi de fortes baisses salariales. Stelco a soutenu qu'ils n'avaient pas droit au maintien de leur revenu en vertu des dispositions de la convention collective relatives au changement technologique parce que le procédé par foyer ouvert était simplement gardé en réserve et non pas éliminé.

Au cours des entrevues, il est apparu que l'introduction d'une nouvelle technologie a modifié la répartition des tensions et des différends à la Stelco. Les données recueillies auprès de ceux qui travaillent dans l'installation à foyer ouvert révèlent qu'il y a eu une latéralisation considérable des différends, surtout entre les équipes. Une partie de l'hostilité à l'égard de la direction a donné lieu à une concurrence entre particuliers et groupes de travail en ce qui concerne l'accroissement de la cadence de travail et de l'efficacité afin d'augmenter la production.

Enfin, le rapport constate qu'une autre conséquence de l'automatisation dans le secteur de l'acier est l'abolition de l'appartenance à un poste particulier. Les impératifs technologiques ont poussé la direction du secteur de l'acier à

adopter un nouveau concept: l'appartenance collective aux postes. Ainsi, les travailleurs ont perdu leur sentiment d'appartenance à leur poste. Ils ne se sentent plus personnellement rattachés à un poste en particulier et, dans certains cas, ils ne se sont pas sentis forcés de fournir un rendement maximal.

Chercheurs :
D[r] R. Storey

Personne-ressource :
D[r] R. Storey
Enquêteur principal
Université McMaster/
Métallurgistes unis d'Amérique
Études sur le travail et sociologie
Pièce 714, Kenneth Taylor Hall
1280, rue Main ouest
Hamilton (Ontario)
L8S 4M4

ASSOCIATION CANADIENNE DES TRAVAILLEURS DE FONDERIE ET OUVRIERS ASSIMILÉS

Makin Metal : La technologie vue par les travailleurs et les travailleuses

Cette étude du changement technologique à la fonderie de l'Alcan située à Kitimat (C.-B.) a été effectuée dans le but d'évaluer les répercussions sur la garantie d'emploi des syndiqués et syndiquées et la sécurité éventuelle de leurs familles. À l'origine, le syndicat voulait utiliser les conclusions et les recommandations de l'étude pour faire améliorer des clauses relatives à la garantie d'emploi pendant les négociations collectives de 1985. Le syndicat avait également l'intention de relever les problèmes et de chercher des solutions à ces problèmes dans un esprit de collaboration constructive.

L'étude a révélé que la nouvelle technologie est souvent introduite à la fonderie et que le travail y est régulièrement réorganisé, souvent après des affrontements avec le syndicat, ce qui alimente le ressentiment envers la compagnie. Si on prend, par exemple, les installations de Grande-Baie (la nouvelle usine de l'Alcan au Québec), il est évident que l'informatisation accrue et le contrôle plus rigoureux de l'opération a pour effet d'augmenter la productivité tout en exigeant la présence d'un moins grand nombre de travailleurs et de travailleuses. Le rôle principal des travailleurs et travailleuss de fonderie se résumera désormais dans l'entretien préventif et la résolution des problèmes. Il semble également que le changement technologique touchera le personnel technique et le personnel de bureau.

Au cours des cinq dernières années, la main-d'œuvre rémunérée à l'heure a diminué de 10 %, en raison essentiellement de l'introduction de la technologie nouvelle et de la réorganisation du travail. Il n'y a pas eu de mises à pied directes, mais beaucoup d'emplois ont été perdus par suite de l'attrition et de la réorganisation des tâches. Cette tendance devrait se poursuivre et ses effets se répercuter à travers la communauté.

Toutefois, on ne peut classer les répercussions du changement technologique comme étant toutes bonnes ou toutes mauvaises. Il existe des répercussions positives, comme l'assainissement de l'environnement à l'intérieur et à l'extérieur de la fonderie, la mécanisation de certaines tâches fastidieuses, certaines réorganisations positives des tâches et la diversité des tâches. Ce n'est pas le changement technologique proprement dit, mais la façon dont il est introduit qui fait problème. Les principales questions sont celles de savoir si les pertes d'emplois peuvent être réduites au minimum et si la technologie devient un outil entre les mains de l'ouvrier ou un «maître» à qui il doit obéir. Pour que la technologie soit un outil, les travailleurs et travailleuses doivent être au centre des préoccupations dans le processus de prise de décisions, et le syndicat doit participer à ce processus. À moins que le syndicat n'intervienne, de nombreuses tâches propres aux travailleurs et travailleuses de fonderie deviendront plus routinières et offriront moins de satisfaction personnelle aux travailleurs et travailleuses. Les syndiqués et syndiquées s'attendent également que leur syndicat trouve des moyens de garantir leurs emplois et d'en assurer pour leurs enfants.

Recommandations

Les recommandations spécifiques découlant de la recherche sont les suivantes:

— Le syndicat devrait créer un comité permanent chargé de veiller sur le changement technologique.

— Un comité syndical devrait être chargé de déterminer et d'analyser les différentes formes de sous-traitance, nommément l'effet du changement technologique sur cette pratique.

— La clause «changement technologique» de la convention collective devrait être renforcée de façon à accroître la garantie d'emploi, à améliorer l'indemnité de départ et à développer l'aspect recyclage.

— Le bureau de direction du syndicat devrait organiser des ateliers de planification dans le cadre desquels seraient discutées les conclusions de ce rapport et élaborés des plans d'action.

— Les syndiqués et syndiquées devraient considérer comme insatisfaisantes les dispositions actuelles concernant la préretraite et les régimes de pension. Le bureau de direction de l'Association canadienne de travailleurs de fonderie et ouvriers assimilés devrait se pencher sur ces questions.

— Les évaluations des tâches devraient être révisées de façon à tenir compte des facteurs de changement technologique, comme l'accroissement du stress et des responsabilités.

— De nombreuses préoccupations ont été exprimées quant au programme «Five-star» de l'International Loss Control Institute. Le syndicat et la compagnie devraient trouver une meilleure solution.

— Le syndicat devrait encourager les plans d'expansion de la compagnie qui sont sérieux et qui protègent les emplois.

— Les problèmes d'ergonomie et de participation des travailleurs et travailleuses devraient être réglés par un comité syndical distinct qui pourrait proposer des façons de sensibiliser la partie syndicale et la partie patronale à ces problèmes et d'accroître l'apport des travailleurs et travailleuses au processus décisionnel en atelier.

À la lumière de l'étude, le syndicat a pris conscience des problèmes. Les réponses qu'il a données jusqu'ici comprennent ce qui suit : considérer la «sous-traitance» comme un important sujet de préoccupation; examiner la clause du changement technologique de la convention collective en prévision des négociations; tenir des ateliers sur les conclusions de l'étude; analyser les points faibles des dispositions touchant la préretraite du régime de pension de la compagnie; adopter des mesures pour bien analyser les évaluations des tâches; retirer son appui au programme de l'International Loss Control Institute; suivre de près toute expansion du secteur de l'aluminium dans le but de protéger les intérêts des travailleurs et des travailleuses; incorporer les concepts d'ergonomie et de planification du changement technologique dans les mandats des comités de sécurité et de santé; et prévoir d'autres recherches sur le changement technologique.

Chercheurs :
Paul Johnston
Rocque Berthiaume
Nancy Waxler-Morrison
Gerri Sinclair
Bill Horswill

Personne-ressource :
Wiho Papenbrock
Coordonnateur de la recherche
Association canadienne des travailleurs de fonderie et ouvriers assimilés, section locale 1
334, City Centre
Kitimat (C.-B.)
V8C 1T6

MÉTALLURGISTES UNIS D'AMÉRIQUE

Projet-témoin concernant la manière dont une organisation de travailleurs peut se servir de la technologie pour mettre en valeur la vie professionnelle de ses membres et de ses employés

La plupart d'entre nous travaillons ou aimerions travailler. Notre société attache beaucoup d'importance au travail qui, pour le meilleur ou pour le pire, joue un rôle déterminant dans la façon dont nous nous percevons. Une nouveauté technologique peut modifier radicalement la forme du travail. La qualité du travail peut s'en trouver améliorée ou le travail devenir aliénant. Notre état d'esprit général peut donc s'améliorer ou se gâter. Nous devons nous rendre compte que la technologie n'est pas sans rapport avec les besoins psychologiques et sociaux des travailleurs et des travailleuses.

Les Métallurgistes unis d'Amérique ont tenté de démontrer qu'une grande organisation syndicale peut aussi être sensible aux besoins sociaux et psychologiques des travailleurs et travailleuses lorsqu'elle adopte un système informatique en direct.

Le Syndicat a fait cette expérience en créant notamment un comité directeur au sein duquel sont représentés les employés. Ce comité, qui doit diriger la mise en route du système, est formé de sept employés du syndicat et de trois experts-conseils. Quatre des employés, y compris le président du comité, sont membres du Syndicat des représentants du personnel. C'est incidemment à ce niveau que les postes seront les plus modifiés par l'avènement de nouvelles technologies.

La leçon de l'expérience nous a instruits par le truchement de consultations auprès des membres du personnel du Bureau national pour nous amener à conclure qu'il fallait fournir plus de formation et d'orientation.

Le Syndicat est en train d'essayer d'une part de restreindre la création d'emplois monotones et aliénants et, d'autre part, de concevoir un système socio-technique qui intégrera les besoins des employé(e)s et ceux de l'organisation. Le comité directeur a cherché à éviter d'établir une distinction en deux catégories d'emploi : ceux qui favorisent la créativité et qui sont gratifiants, et ceux qui sont ennuyeux. Il a aussi cherché à concevoir un système accordant aux employé(e)s une certaine marge de manœuvre au niveau de l'utilisation de la nouvelle technologie.

Nous avons adopté un important programme de formation portant non seulement sur le nouveau système de données, mais aussi sur la mécanique d'un ordinateur personnel, le fonctionnement d'un système d'exploitation et l'utilisation des divers logiciels.

Nous avons bien sûr rencontré quelques difficultés nommément la possibilité que certaines tâches ennuyeuses soient aussi créées et l'impossibilité de satisfaire tous les représentants et représentantes du personnel quant au niveau des consultations.

Nous estimons cependant que l'expérience a été dans l'ensemble heureuse. Quand le sytème sera totalement en œuvre, les représentants et représentantes du personnel auront accès aux informations contenues dans les 1 200 conventions conclues par les Métallurgistes unis d'Amérique. Ce progrès nous aidera sans aucun doute à devenir un meilleur agent négociateur.

Le personnel a joué un rôle majeur dans l'élaboration du système et il sera donc à son avantage, comme à celui des syndicats, de poursuivre dans le même sens.

Une grande partie de ce qui est écrit sur le changement technologique se veut un avertissement donné à ceux qui évoluent dans le monde de la haute technologie de continuer de faire preuve de flexibilité. On nous dit que la durée moyenne d'un produit électronique sur le marché n'est que de trois à cinq ans. Un changement technologique est donc un changement imprévisible, irrégulier ou continuel qui peut se produire ou non. Ceux qui ne peuvent bifurquer rapidement resteront sur la touche. C'est dans cet esprit de souplesse nécessaire que les Métallos unis d'Amérique présentent ce rapport.

En janvier 1986, nous nous sommes proposés de démontrer qu'une grande organisation syndicale comme la nôtre peut améliorer la vie professionnelle de ses membres par la mise en route d'un système informatique en direct. Pour le démontrer, nous allions adopter le système informatique après consultation exhaustive et significative des travailleurs et travailleuses, après une formation suffisante sans perte d'emplois et avec le dessein de prouver comment le système ferait de nous un agent négociateur encore plus efficace. Ce but a été atteint. Toutefois, nous avons appris que si nous devons mettre en œuvre un système informatique en bonne et due forme, il nous faudra beaucoup plus que les quatorze mois que nous avions prévus au départ.

Ce retard n'en accrédite pas moins notre méthode. Bien qu'un certain piétinement ait sans aucun doute eu pour cause des difficultés d'ordre technique ou contractuel, de vastes consultations menées auprès des membres du personnel et le temps nécessaire pour une formation adéquate étaient les facteurs principaux. De fait, dans un rapport provisoire un expert-conseil de l'extérieur a décrit ainsi la phase de consultation : «même si la participation du personnel des MUA à ce projet a été excellente, le temps dont il disposait constituait un problème». Ce n'était pas là une critique de la réticence du syndicat à disposer de son temps. Le syndicat a été très généreux à cet égard. Le problème était davantage attribuable à l'importance de la tâche à accomplir.

Ce que nous avons fait dans ce rapport, c'est de montrer comment *concevoir* comme il le faut un système informatique. Les Métallurgistes unis d'Amérique ont établi un programme en vue de mettre en œuvre un système de conventions collectives automatisé. La conception de la base de données et le programme de mise en œuvre sont le résultat d'importantes consultations avec le personnel permanent du syndicat.

Le présent rapport sur le projet-témoin commence par l'étude des premiers stades de notre travail, qui comprenaient l'établissement d'un premier comité consultatif, des entrevues avec le personnel de bureau du Bureau national qui avait l'expérience de l'introduction d'ordinateurs dans son lieu de travail, le traitement des questions de sécurité et de santé, et la détermination de certains objectifs théoriques. Nous inspirant des résultats des entrevues et de nos objectifs théoriques, nous avons créé un comité directeur. Ce comité, avec l'aide d'experts-conseils venus de l'extérieur, a énoncé des objectifs plus accessibles en ce qui concerne la mise en œuvre de la technologie et a établi le programme des futures consultations auprès des représentants du personnel. Ce processus est décrit dans la partie suivante du rapport.

Enfin, le processus de consultation et le programme de mise en œuvre sont décrits et comprennent un compte rendu du programme de formation. On trouvera également un aperçu de la nature des dimensions du lieu de travail qui seront mesurées dans une étude de suivi. Une brève conclusion dans laquelle est discuté le succès de notre expérience résume notre projet.

Dans l'ensemble, nous estimons avoir réussi à intégrer les besoins du Syndicat et ceux de ses employés.

Chercheurs :
Ken Delaney
Ian Kirkpatrick
Peter Warriam
Hugh Mackenzie

Personne-ressource :
E. Gérard Docquier
Directeur national pour le Canada
Métallurgistes unis d'Amérique
234, av. Eglinton est
7e étage
Toronto (Ontario)
M4P 1K7

MÉTALLURGISTES UNIS D'AMÉRIQUE, SECTION LOCALE 6500

Le changement technologique à l'INCO et ses répercussions sur les travailleurs

Le présent rapport traite de l'incidence du changement technologique dans les entreprises d'exploitation minière, les fonderies et les raffineries du nickel et du cuivre d'INCO Ltée à Sudbury (Ontario) entre 1967 et 1986, une période d'innovations technologiques. Le nombre d'emplois au sein d'INCO, à Sudbury, a atteint un sommet de plus de 18 000 personnes au milieu de l'année 1971, pour diminuer jusqu'à son niveau actuel qui est de 5 518.

Une recherche de la documentation a permis de recueillir des données de base pour le présent rapport, mais ces données émanent principalement d'une enquête menée auprès de quelque 500 employés actuels d'INCO. Des entrevues en profondeur avec un certain nombre de représentants syndicaux et patronaux ont également été effectués aux fins de cette étude.

Entre 1980 et 1986, la productivité de la division ontarienne d'INCO a presque doublé tandis que la main-d'œuvre, elle, était réduite de plus de 40 %. Ce sont les méthodes d'exploitation et les appareils souterrains qui ont été les plus marqués par les changements technologiques : les méthodes traditionnelles ont été remplacées par des procédés d'abattage en masse qui sont jusqu'à 10 fois plus efficaces que les méthodes traditionnelles et qui requièrent beaucoup moins de main-d'œuvre, d'énergie et autres forces. Au cours des ans, les travailleurs d'INCO ont, par leurs suggestions, donné lieu à de nombreuses innovations technologiques grâce auxquelles l'entreprise a pu réaliser des économies.

De 1972 à aujourd'hui, INCO a réduit de 5 765 personnes son effectif de Sudbury. Des allocations spéciales de retraite anticipée, négociées par le syndicat et la société INCO, ont réussi à contrebalancer dans une proportion d'environ 40 % les licenciements permanents qui autrement, auraient dû être faits. Les emplois ont été souvent combinés et les fonctions réaménagées. De nombreux emplois ont été reclassifiés à des niveaux de rémunération plus élevés.

Il est difficile d'établir les rapports de cause à effet entre les améliorations de la technologie et la réduction de l'effectif parce que les événements sont rarement simultanés et que les licenciements peuvent se produire dans différentes localités. La définition que la convention collective donne du changement technologique et la disposition de cette convention concernant le préavis ont contrebalancé efficacement les effets de ce phénomène.

La plupart des personnes ayant répondu à l'enquête (84 %) ont affirmé qu'elles avaient été touchées par le changement technologique et 63 % ont même exprimé l'avis que les répercussions leur ont été nuisibles. Les résultats de l'enquête confirment que c'est dans le secteur des mines que les changements technologiques ont fauché le plus d'emplois, par suite du changement des méthodes et de l'outillage.

De façon générale, ce sont les employés moins âgés et les employés plus âgés qui ont été les plus touchés (rétrogradations et attribution de lieux de travail moins favorables). Bien que de nombreux employés aient reçu une formation de recyclage aux nouvelles méthodes, beaucoup ont estimé avoir eu besoin de plus de formation pour s'adapter aux nouvelles fonctions et aux compétences requises.

Une minorité de répondants ont exprimé l'avis que leur emploi est devenu moins sécuritaire ou moins salubre, tandis qu'une minorité un peu plus faible a exprimé l'avis contraire. Quant à savoir si l'emploi était devenu plus ou moins exigeant au point de vue physique, des résultats analogues ont été recueillis.

Ceux qui s'étaient félicités des résultats des changements technologiques ont exprimé une plus grande satisfaction professionnelle et l'impression d'avoir une plus grande sécurité d'emploi, tandis que ceux qui étaient contre le changement ont estimé que les changements technologiques leur avaient été «nuisibles». Cependant, aucun de ces groupes ne croyait autant à leur sécurité d'emploi que ceux qui se sont dits ne pas être touchés par le changement technologique. Les syndicalistes militants avaient par contre tendance à se montrer plus pessimistes sous tous les rapports.

Quand on leur a demandé de suggérer de meilleures méthodes de gestion des changements technologiques, la plupart des employés ont proposé de meilleures communications et un supplément de formation. Certains ont estimé que l'entreprise avait fait jusque là de son mieux.

Les entretiens en profondeur ont confirmé les résultats de l'enquête et des autres recherches. Les représentants syndicaux ont critiqué les lacunes de la convention collective en ce qui a trait aux réductions d'effectif. Les représentants patronaux et syndicaux ont exprimé l'avis

que les gouvernements devraient jouer un rôle plus important au niveau de l'adaptation de la population active aux changements technologiques, puisque les nombreuses forces qui favorisent le changement échappent à la portée de la négociation collective.

L'étude conclut que les employés syndiqués d'INCO ne s'opposent pas aux changements technologiques et qu'ils y ont même contribué; cependant, ce sont les répercussions de ces changements sur les travailleurs qui les effraient.

La convention collective a fonctionné tel que prévu face aux changements, mais la réponse s'est avérée inadéquate. Nombre de problèmes causés par le changement technologique ne peuvent être réglés par la négociation collective. Toutefois, le processus de la négociation pourrait donner lieu à des améliorations en ce qui a trait aux communications, à la formation, à la protection du revenu et à la préparation à la retraite.

Les sujets sur lesquels l'État devrait se pencher sont les suivants :

— solutions de rechange pour les collectivités dont l'économie repose sur une ressource en particulier,

— bonne formation préalable des travailleurs d'INCO en prévision de l'emploi,

— utilisation innovatrice de l'assurance-chômage et des programmes de création d'emploi,

— viabilité du fonds du patrimoine pour compenser les ressources qui s'épuisent,

— planification de l'emploi à long terme,

— modifications aux politiques sur les normes d'emploi et les régimes de retraite de manière à faciliter la mobilité des travailleurs.

Chercheurs :
Wayne Fraser
Ron MacDonald
Gib Gilchrist

Personne-ressource :
Wayne Fraser
Métallugistes unis d'Amérique,
section locale 6500
92, Chemin Frood
Sudbury (Ontario)
P3C 4Z4

Industries manufacturières

FÉDÉRATION DU TRAVAIL DE LA COLOMBIE-BRITANNIQUE

Les changements technologiques et l'organisation du travail dans les industries de transformation

Dans un projet d'étude de cas précédent portant sur les lieux de travail du traitement de l'information, nous avons constaté l'émergence d'un «nouveau modèle de production» presque semblable à ce que nous connaissions des procédés en continu déjà établis, par exemple, dans des raffineries de pétrole. La présente étude confirme l'existence d'un nouveau modèle semblable de production dans quatre cas de traitement de matières (brasseries, terminaux céréaliers, raffineries de pétrole et fonderie de plomb-zinc), et nous permet d'en tirer des leçons à mettre en pratique pour le traitement de l'information.

Notre méthode était l'étude de cas «ethnographique» et qualitative utilisant quatre principales sources d'information : les compagnies, les syndicats et des documents de recherches universitaires; des visites sur les lieux de travail; des entrevues directes et représentatives avec des travailleurs et travailleuses, des dirigeants et dirigeantes syndicaux, des gestionnaires et des concepteurs et conceptrices de systèmes; et, enfin, des questionnaires distribués aux travailleurs et travailleuses dans leur milieu de travail. Les syndicats intéressés ont aidé les chercheurs en fournissant une grande quantité de documentation et de dossiers préparés par les syndicats ou les chercheurs universitaires, en nous donnant accès à leurs membres, et en aidant à distribuer des questionnaires et à organiser des entrevues.

Dans quatre études de cas, plus de 1 100 questionnaires, dont beaucoup de questions étaient semblables, ont été distribués à des membres de syndicats pour permettre des études comparatives entre les différents groupes. Dix à quinze entrevues intensives ont été menées à chacun des lieux de travail, ce qui a aidé les chercheurs à compléter beaucoup de données recueillies dans les questionnaires de même qu'à cerner les problèmes de classification de certains emplois que les questionnaires ne nous auraient peut-être pas permis de connaître. Lorsque cela a été possible, des gestionnaires et des surveillants ont été interrogés. Les données recueillies par les questionnaires et les entrevues comportaient des éléments subjectifs et objectifs.

Dans les études de cas, les lieux de travail où se fait la production en série ont été comparés avec les lieux de travail de production en continu. De même, les expériences de travail de trois types de travailleurs et travailleuses ont été sélectionnées : (1) employés d'entretien et autres genres de métiers; (2) travailleurs «auxiliaires» ou non essentiels; et (3) opérateurs de procédés industriels dans les milieux de travail de production en continu. L'analyse de plusieurs facteurs d'organisation du travail par type d'établissement et par groupe d'emplois a confirmé aussi notre thèse selon laquelle le type de technologie joue un rôle important dans l'organisation du travail.

Comme pour les cas de traitement de l'information, l'«automatisation» par le biais des techniques de procédés en continu exige encore des opérateurs humains dans les cas de traitement de matières (même si c'est beaucoup moins). Même si les tâches et les métiers de routine sont absorbés, beaucoup de vieux métiers «tacites» et de nouvelles tâches de surveillance des procédés sont nécessaires.

Bien que les nouveaux modèles de production comportent une responsabilité accrue, cela ne signifie pas nécessairement que les travailleurs et travailleuses sont plus intégrés aux objectifs de gestion.

Là encore nous avons constaté que la «direction résiste au changement» : il y a des tentatives d'utiliser des méthodes de gestion propres à la production de masse avec des techniques de production en continu. Dans tous les cas de traitement de matières, nous avons constaté que malgré beaucoup de changements positifs, la direction doit encore être *poussée* à changer ses méthodes.

Le mouvement syndical est encouragé à tirer profit des situations de traitement de matières existantes, à planifier des stratégies pour les cas de traitement de l'information et les autres cas qui adoptent le nouveau modèle de production.

La direction a soulevé des questions comme les structures d'emploi, la formation et la participation des travailleurs et travailleuses dans les activités de production en continu. Les syndicats devront adapter leurs structures et leurs méthodes aux nouveaux modèles de production, en élaborant des programmes uniformes dans ces domaines de même qu'en cherchant de nouveaux mécanismes pour la négociation collective et la législation. Ces nouvelles approches permettront vraisemblablement de dépasser le stade de mise en question de l'unilatéralisme de l'administration dans le milieu de travail pour jeter les bases de plans d'action inspirés d'une vision plus vaste et axés sur la collectivité.

Chercheurs :
Ken Hansen
Elaine Bernard

Personne-ressource :
Cliff Andstein, Secrétaire-trésorier
Fédération du travail de la Colombie-Britannique
3110, Chemin Boundary
Burnaby (Colombie-Britannique)
V5M 4A2

FÉDÉRATION DES SYNDICATS DU SECTEUR DE L'ALUMINIUM INC.

Étude de faisabilité d'une banque de données sur les changements technologiques et l'organisation du travail dans le secteur de l'aluminium

L'objectif de ce projet a été de faire une étude de faisabilité en vue d'élaborer un modèle de banque de données sur les changements technologiques dans le secteur de l'aluminium et de constituer une telle banque. La constitution d'un tel outil devait permettre aux syndicats et aux travailleurs et travailleuses de disposer des informations nécessaires pour mieux connaître et prévoir les changements technologiques et leurs incidences sur l'emploi, l'organisation du travail, la formation, la qualification, et l'hygiène et la sécurité au travail.

Cette recherche a été menée en deux parties, la première étant une étude sociologique des changements technologiques et de leurs incidences et la seconde, la formulation d'un modèle de banque de données.

Les données nécessaires aux fins de l'étude sociologique ont été recueillies d'une part par le truchement d'entrevues et de visites d'usines et, d'autre part, par une revue de documents spécialisés. La recherche porte uniquement sur l'opération centrale dans la production de l'aluminium, c'est-à-dire le procédé électrolytique de réduction de l'aluminium qui prend place dans la salle des cuves. L'échantillonnage, constitué d'usines situées au Québec, dans les autres provinces et aux États-Unis, représente 40 % de la capacité de production d'aluminium en Amérique du Nord.

Le procédé de base reste toujours le même, mais quatre technologies différentes sont utilisées, représentant autant de générations d'usines. L'influence de la technologie se fait surtout sentir au niveau des postes. En effet, le passage de la plus ancienne à la plus nouvelle technologie a entraîné des réductions 33 à 50 % du nombre de postes. En ce qui concerne la nature du travail, l'importance de l'effort physique diminue et, en fait, il est en voie de disparition complète. Les nouvelles machines se chargent des travaux pénibles. Ces machines sont variées et elles ont toutes la caractéristique d'être motorisées. Elles vont de machines au sol aux ponts roulants qui se déplacent sur des rails au-dessus de l'aire de travail. La surveillance et le contrôle du procédé se fait de plus en plus à partir d'appareils de lecture électronique qui projettent les valeurs lues sur des terminaux d'ordinateur.

L'organisation du travail varie d'une usine à l'autre et tout à fait indépendamment de la technologie qui s'y trouve. Il semblerait que l'organisation du travail dépendrait beaucoup plus du fait qu'il y ait ou non un syndicat sur place.

En ce qui concerne la qualification du travail, là encore les données varient. Dans les usines où les contremaîtres sont les seuls à avoir accès aux ordinateurs, il y a déqualification du travail de l'ouvrier. Là où les ouvriers eux-mêmes ont accès aux ordinateurs, il y a enrichissement du travail. En ce qui a trait à la formation, celle-ci est beaucoup plus structurée et dure plus longtemps dans les vieilles usines. Dans les nouvelles usines, par contre, on accorde plus de place aux dimensions autres que techniques.

Au niveau de la santé et de la sécurité, il y a eu beaucoup d'améliorations. Ces améliorations des conditions de travail consistent en la réduction des agents contaminants à la source par l'amélioration des systèmes de captation installés directement sur les cuves, en la modification des procédés de fabrication et en l'installation de cabines ventilées sur les diverses pièces d'équipement motorisé.

Les données qui ont été recueillies et analysées ont servi à la modélisation et à la conception d'une banque de données. C'est un modèle relativement complexe qui est implanté dans un logiciel d'ordinateur. Quant au traitement des questions ad hoc, il sera effectué par l'usage d'interfaces spéciales en raison même de la complexité insoupçonnée de la structure de l'information sur les changements technologiques et organisationnels dans l'industrie de l'aluminium. Il sera donc nécessaire de développer des interfaces spécialisées afin de permettre une exploitation souple et approfondie de cette information.

Chercheurs :
Gilles Bergeron
Céline St-Pierre
Charles Halary
André Gamache
Louis Desgagné

Personne-ressource :
Gilles Harvey
Fédération des syndicats du secteur de l'aluminium inc.
1924, Mellon
Jonquière (Québec)
G7S 3H3

SYNDICAT NATIONAL DES TRAVAILLEURS DE L'AUTOMOBILE, DE L'AÉROSPATIALE ET DE L'OUTILLAGE AGRICOLE DU CANADA

Les changements technologiques dans l'industrie automobile

Le projet du TCA sur la technologie a comporté des recherches sur la nouvelle technologie dans l'industrie automobile qui ont été faites au moyen d'une enquête de même que par des études détaillées de cas et des tables rondes avec certains groupes.

L'étude a révélé que les sociétés nord-américaines misent beaucoup sur la nouvelle technologie pour rehausser leur capacité concurrentielle globale. Dans l'industrie, on distingue trois domaines d'application connexes : les produits, l'équipement et les procédés de fabrication. Les progrès à ces trois niveaux améliorent la fabrication, mais ont aussi une incidence sur le nombre d'emplois, la conception et le contenu des tâches ainsi que l'organisation et les relations du travail.

La moitié de ceux qui ont répondu au questionnaire d'enquête ont déclaré des pertes d'emploi attribuables aux changements technologiques, mais un nombre restreint a rapporté des cas véritables de mise en disponibilité. Jusqu'ici, la majorité des pertes d'emploi est attribuable à l'érosion des effectifs. Une reprise économique a permis d'adopter une stratégie d'introduction de nouvelles techniques qui est fondée sur une réduction graduelle et naturelle des effectifs, ce qui peut simplement avoir retardé l'incidence réelle sur le nombre d'emplois. Ce serait particulièrement le cas si beaucoup d'entreprises appliquaient la technologie dans l'ensemble de leurs activités au lieu de substituer un certain nombre de tâches.

Bien que la majorité des groupes de travailleurs soient touchés par les changements, certains sont plus vulnérables que d'autres. Selon la tendance générale prévue, le nombre d'emplois directs de production sera réduit grandement; la proportion d'emplois indirects et autonomes diminuera; la proportion entre les employés spécialisés et les employés de production augmentera. Bien que les travailleurs voient la nécessité de relever le défi de la concurrence, ils réclament un équilibre entre la nouvelle technologie et la sécurité d'emploi.

La nouvelle technologie élimine non seulement des emplois, mais elle touche profondément aussi le contenu des tâches qui demeurent. Les principaux problèmes concernent l'incidence de la technologie sur les exigences de formation, la qualité et la conception des tâches, la monotonie et le stress, le rythme de travail et les facteurs d'hygiène et de sécurité.

De nouvelles exigences au niveau des qualifications semblent être une tendance générale dans le secteur industriel, plus particulièrement le fait de savoir écrire et compter, le niveau d'étude, les aptitudes à analyser et à établir des relations interpersonnelles. Toutefois, il existe des situations particulières où le travail est devenu moins spécialisé et plus monotone. Le travail a aussi souvent pris un rythme plus rapide et le travail par postes s'est accru. Les participants à l'enquête ont trouvé dans une proportion très importante que le stress a augmenté, soit à cause des responsabilités accrues ou de la monotonie ou les deux à la fois. Même si la technologie peut créer des conditions favorables à l'amélioration des emplois et des conditions de travail, elle n'en détermine pas les conséquences. Cette question est laissée à la discrétion de la direction, mais les changements sont rarement faits en tenant compte de leur incidence sociale.

La nouvelle technologie exigera un moins grand nombre de travailleurs pour obtenir la même production, mais il faudra aussi compter davantage sur eux. En conséquence, les principes de la Direction ont changé : les relations de travail sont devenues moins officielles, la participation de l'employé(e) s'est accrue et la façon de voir les personnes et les petits groupes a changé. La Direction désire une main-d'œuvre compétente et dévouée qui identifie ses intérêts à ceux de l'employeur.

La nouvelle approche adoptée par la Direction s'exprime à travers divers programmes dont les résultats sont variables. Les travailleurs et travailleuses peuvent en accepter le style et les initiatives, mais se méfient de l'intention qui se cache derrière et peuvent craindre d'être manipulés. Le syndicat fait face à un dilemme : le nouveau style de gestion peut améliorer les

conditions de travail, mais aussi affaiblir le pouvoir des travailleurs et des travailleuses de résister à de futures concessions.

Le rôle du syndicat dans les changements technologiques a été de protéger les travailleurs et travailleuses des effets négatifs tout en faisant la promotion de ses effets positifs. À ce jour, trois questions ont surtout fait l'objet des dispositions des conventions collectives sur la nouvelle technologie : la protection du travail de l'unité de négociation, le recyclage des travailleurs mutés et la formation des ouvriers spécialisés pour l'apprentissage de ces nouvelles techniques. Ces domaines doivent être étendus et les termes de la convention doivent évoluer au rythme de la nouvelle technologie. Moins de la moitié des établissements qui ont répondu à l'enquête ont des contrats qui incluent même des dispositions sur les changements technologiques. Le cas échéant, la portée des dispositions varie considérablement. Souvent, elle ne précise pas que les travailleurs et les travailleuses doivent être consultés. En outre, il n'est plus suffisant de compter strictement sur l'établissement de relations légales prévues dans les conventions collectives, il faut établir aussi des politiques publiques.

La formation nécessaire pour s'adapter aux changements technologiques est perçue comme une question majeure rattachée aux futures possibilités d'emploi, à la sécurité d'emploi et à l'accès à de meilleurs emplois. Les principaux points litigieux qui opposent les travailleurs et la direction au sujet de la formation concerne l'étendue de cette formation, son contenu et sa pertinence, et même la disparité d'accès à cette formation et le fait que celle-ci soit laissée à la discrétion et au contrôle de la Direction.

Seulement la moitié des établissements qui ont participé à l'enquête ont au cours de l'année dernière offert aux ouvriers spécialisés une formation pour l'apprentissage aux nouvelles technologies.

Le contenu des programmes de formation est, au mieux, considéré comme satisfaisant. Parmi les autres problèmes, mentionnons le manque de formation souvent invoqué par la Direction pour recourir à la sous-traitance; les chances d'accès à la formation sont inégalement offertes entre les entreprises et au sein même des entreprises; la direction fait preuve de favoritisme en accordant ces possibilités de formation et elle hésite à former les travailleurs et travailleuses âgés.

La participation des syndicats à la formation va en s'accroissant, mais elle n'est pas encore suffisante. Les syndicats doivent participer pleinement pour que la formation réponde aux besoins des travailleurs et travailleuses et de l'entreprise.

Le syndicat a besoin d'adopter une stratégie d'ensemble à l'égard des changements technologiques s'il veut contribuer à réduire au minimum les effets négatifs des changements technologiques et en maximiser les avantages. Pour ce faire, il lui faudrait établir des principes directeurs, un cadre de négociation collective et un programme comportant des projets en milieu de travail, des propositions de réforme législative, des orientations pour l'adoption de politiques publiques et des demandes de contrat détaillées.

Chercheurs :
Sam Gindin
Vern Parrington
David Robertson
Jeff Wareham

Personne-ressource :
Sam Gindin
Syndicat national des travailleurs de l'automobile (TCA-Canada)
205 Placer Court
North York (Ontario)
M2H 3H9

LABOUR COUNCIL OF METROPOLITAN TORONTO

Dissiper les mythes de la technologie: Rapport sur l'incidence du changement technologique dans le secteur secondaire de l'agglomération torontoise

Ce rapport est le fruit d'une recherche d'un an menée par le *Labour Council of Metropolitan Toronto* qui cherchait à cerner les incidences de la nouvelle technologie sur les travailleurs et les travailleuses. Plutôt que de se limiter à une industrie ou à un secteur d'activité, le projet de recherche a porté sur l'ensemble du secteur secondaire de Toronto. Le projet a été mené au moyen d'un sondage postal à laquelle 140 entreprises ont participé et d'entrevues en profondeur avec une centaine d'employé(e)s-cadres, de dirigeants et dirigeantes syndicaux et de travailleurs et travailleuses.

L'étude a permis de relever un écart entre les attentes que suscite la nouvelle technologie et ses réalisations. Il y a de nombreux cas d'entreprises qui ont investi des sommes considérables dans le matériel, mais peu dans l'analyse de ses avantages éventuels ou dans la planification de sa mise en œuvre. Il est rare que les travailleurs et travailleuses des chaînes de production utilisent le nouvel équipement ou soient consultés au sujet de sa mise en œuvre. Ce défaut de recourir aux compétences et aux connaissances des travailleurs et travailleuses entraîne pour l'employeur des coûts encore plus élevés.

L'un des problèmes particuliers que l'étude a mis en lumière est le fait que les entreprises n'achètent pas la technologie en vue d'une application directe aux procédés de production et que, par conséquent, la productivité n'augmente pas sur ce plan. Cette situation est attribuable au caractère «succursaliste» du secteur manufacturier canadien. En effet, il arrive souvent que des usines-sœurs aux États-Unis soient dotées de la nouvelle technologie, tandis que leurs succursales canadiennes n'exécutent que des opérations de montage. Très peu de la technologie informatique utilisée dans l'activité manufacturière est produite au Canada ou adaptée spécifiquement à ses besoins. La nouvelle technologie est vendue avec un tel battage publicitaire qu'il n'est pas facile de comprendre les problèmes qu'elle peut poser.

Les raisons qui motivent l'achat de nouvelles technologies sont, dans l'ordre, le désir de réduire les frais de main-d'œuvre, le souci d'augmenter la capacité de production et, enfin, la perspective d'améliorer le contrôle de la production. Ces trois facteurs laissent deviner une tendance vers une réduction de la main-d'œuvre par un fléchissement du besoin de nouveaux travailleurs et travailleuses ou de certaines catégories de travailleurs et travailleuses. À cet égard, certaines technologies ont des effets plus marqués que d'autres.

Dans l'ensemble, le projet a permis d'établir que les pertes directes d'emplois qu'entraînent les nouvelles technologies manufacturières sont minimes et varient considérablement selon la nature de l'industrie. Toutefois, les gains de productivité et d'efficacité éliminent le besoin d'embauche, ce qui donne lieu à une croissance sans création d'emplois. Un autre point de préoccupation est le déplacement de l'emploi. La perte et la création d'emplois peuvent être à peu près égales, mais il ne s'ensuit pas pour autant que les personnes qui perdent leur emploi sont celles qui obtiennent les nouveaux emplois.

L'étude a permis de constater que presque la moitié des emplois créés par la nouvelle technologie appartenaient à la catégorie de la gestion ou des professions libérales et que ce sont essentiellement les diplômés et diplômées d'université ou de collège qui obtiennent ces emplois et non pas les travailleurs et travailleuses de production d'expérience. Les travailleurs et travailleuses syndiqués se voient refuser des emplois créés par la nouvelle technologie, ces emplois étant définis de telle sorte qu'ils débordent le cadre des unités de négociation établies.

Il y a une opinion fort répandue qui veut que l'automatisation entraîne une «déqualification» des emplois et réduise le besoin de main-d'œuvre qualifiée. Dans une large mesure, il s'agit d'un mythe. S'il est vrai que les machines peuvent remplacer des compétences traditionnelles, il est aussi vrai qu'elles créent des besoins de nouvelles compétences ou qu'elles imposent de nouvelles exigences. L'équipement commandé par ordinateur nécessite une programmation, un dépannage, une maintenance. Souvent, ces tâches sont exécutées par de nouveaux travailleurs et travailleuses déjà formés, plutôt que par des travailleurs et travailleuses de l'entreprise recyclés. Les opérateurs et opératrices de machine peuvent acquérir de nouvelles compétences pour assurer la bonne

marche de l'équipement automatisé, mais cet effort n'est pas récompensé ni apprécié. Les travailleurs et travailleuses sont tous enclins à élargir leur expérience du travail de production, mais on ne les encourage pas à le faire.

Une autre réalité du nouvel équipement est qu'il crée de nouvelles exigences comme une cadence de travail accélérée, ce qui augmente le stress. Ces facteurs ne sont souvent pas pris en considération dans l'évaluation des niveaux de compétences. Avec la multiplication des tâches, on s'attend des travailleurs et travailleuses qu'ils soient généralistes et aussi interchangeables que les pièces de machines. Cette situation mène à une diminution des possibilités d'avancement et à des emplois sans débouchés.

Les dirigeants et dirigeantes d'entreprises sont réticents à retirer les travailleurs et travailleuses des chaînes de production pour les former à cause des frais que cela entraîne. De plus, ils semblent accorder peu de crédit à l'intelligence et aux capacités d'apprentissage de leur main-d'œuvre, préférant recruter des personnes formées que de former le personnel existant. Il en résulte que les travailleurs et travailleuses plus âgés sont écartés au moyen de formules comme la retraite anticipée.

La formation, là où elle est donnée, est souvent inadéquate et de courte durée. C'est souvent dans leurs moments de loisir que les travailleurs et travailleuses s'initient aux ordinateurs. Les efforts pour former aux nouveaux emplois les travailleurs et travailleuses déplacés par la nouvelle technologie ont été jusqu'ici minimes. Faute d'un engagement ferme en ce sens de la part des dirigeants et dirigeantes d'entreprises, bon nombre de syndicats ont trouvé difficile de collaborer de façon créative à l'implantation des nouvelles technologies dont tous bénéficieraient.

Le changement technologique doit être une préoccupation constante du *Labour Council*. Celui-ci devra rassembler ses filiales dans un effort de contrôle du changement technologique et d'échange d'information dans ce domaine en vue d'établir des stratégies et des lignes de conduite. L'étude formule des recommandations particulières dont les suivantes :

— publier les constatations de la présente étude sous forme de guide;

— organiser des colloques de sensibilisation et une conférence sur le changement technologique;

— créer un comité permanent des nouvelles technologies;

— mettre au point des stratégies pour garantir des emplois futurs;

— faire de la formation une question de première importance;

— encourager la mise sur pied de comités de la technologie dans toutes les usines.

Chercheurs :
Susan Meurer
David Sobel
David Wolfe

Personne-ressource :
Linda Torney
Présidente
Metro Toronto Labour Council
15, Promenade Gervais
Nº 407
Don Mills (Ontario)
M3C 1Y8

Cadre d'évaluation syndicale de l'incidence des changements technologiques sur les salariés et salariées

L'objet de cette recherche est d'élaborer un cadre d'évaluation de l'incidence des changements technologiques et d'en faire l'essai auprès des employés et employées d'un groupe d'entreprises. Une méthode qualitative, c'est-à-dire des entrevues, a d'abord été utilisée pour cerner les éléments essentiels. Ces éléments ont été par la suite incorporés à un questionnaire qui, lui, est devenu la méthode quantitative. Ce questionnaire a été envoyé à 1 190 employés et employées de 8 industries (bois ouvré, boulangerie, laiterie, textile(2), conditionnement de la viande, fonderie et caisse populaire). Deux types de technologie ont été étudiés, soit la bureautique (machines de traitement de texte et systèmes de comptabilité) et la robotique (robots industriels, machines-outils, et fabrication assistée par ordinateur). L'analyse des incidences a été faite en trois phases distinctes, à savoir les entreprises où la modernisation est à l'état de projet; les entreprises en phase d'implantation de la technologie; et les entreprises ayant déjà vécu les changements technologiques.

Dans les entreprises où la modernisation est à l'état de projet, les employés et employées ont adopté une attitude d'acceptation de la nouvelle technologie, mais avec une certaine réticence. Ils ont peur de perdre leur emploi et ne savent quelles seront les répercussions de cette technologie sur leurs conditions de travail. Certains pensent que la technologie améliorera la sécurité, l'environnement et même les salaires alors que d'autres craignent exactement le contraire. Ils s'attendent toutefois à deux choses : premièrement qu'ils soient consultés avant la mise en place des changements et, deuxièmement, qu'ils reçoivent la formation appropriée. Les employés et employées ont identifié au nombre des éléments favorisant l'acceptation des changements la satisfaction en ce qui concerne l'outillage, la qualité de l'environnement de travail et l'autonomie au travail.

Dans le deuxième groupe d'entreprises, à savoir celles qui sont en phase d'implantation de la technologie, les employés et employées déplorent que ces entreprises n'aient pas de politique de consultation ou d'information officielle des employés et employées. Les employés et employées se sentent donc très insécures, ils ont peur de perdre leur emploi et ne savent à quelles incidences s'attendre. Ces inquiétudes sont encore plus grandes lorsque la production est déménagée dans une nouvelle usine. Les employés et employées demandent à être consultés avant l'implantation des changements et à recevoir toute la formation requise pour l'utilisation des nouvelles machines. Pour les employés et employées de ce groupe de compagnies, les facteurs qui facilitent l'implantation des nouvelles technologies sont l'amélioration de la compétence, la satisfaction en ce qui concerne l'outillage, et l'amélioration des conditions de santé et de sécurité.

Dans le dernier groupe d'entreprises, celles ayant déjà vécu les changements technologiques, le bilan des robots industriels est très négatif. Les employés et employées avouent que le travail n'est pas plus varié qu'avant, que cela n'a pas amélioré leur compétence et n'a pas augmenté leurs chances d'avancement. Pour ce qui est du travail à la chaîne sous contrôle de l'ordinateur, il semble que les conditions de travail soient restées les mêmes. L'ordinateur ne permet pas aux gens de fonctionner à leur rythme et rend le travail plus stressant. Il n'augmente pas la compétence des ouvriers et ouvrières et n'améliore pas leurs chances d'avancement. L'informatisation de la production de type unitaire ne donne rien de plus au niveau de la compétence, de la sécurité d'emploi et de la variété du travail. Les changements technologiques, s'ils ont diminué la charge physique et amélioré la santé et la sécurité au travail, ont par contre augmenté le stress et diminué l'autonomie au travail. Là encore, les employés et employées réclament la consultation et la formation. Finalement, l'informatisation d'un service résulte en un travail tout aussi fatigant, sans augmentation d'autonomie ni de chances d'avancement. Il y a eu toutefois une certaine amélioration de la compétence sans augmentation du stress. Là aussi les employés et employées demandent à être consultés. Les facteurs qui facilitent l'acceptation de la technologie sont l'amélioration de l'environnement, une plus grande autonomie au travail et le rehaussement de la compétence.

À la suite de ce sondage, il apparaît qu'une stratégie idéale d'implantation des changements technologiques comporterait les six étapes suivantes :

1. Sensibilisation des employés et des employées à l'incidence de la nouvelle technologie

2. Sondage auprès des employés et employées pour connaître leurs attentes et leurs besoins
3. Mise en place d'un comité de changements technologiques comprenant des représentants des employés et employées
4. Établissement des priorités d'action par le comité des changements technologiques
5. Présentation du plan d'action à tous les employés et employées en assemblée générale et acceptation de ce plan
6. Rencontre avec l'employeur pour former un comité conjoint sur les changements technologiques.

Chercheuse :
Cécile Vanasse

Personne-ressource :
Cécile Vanasse
Centrale des syndicats démocratiques
1259, rue Berri, pièce 600
Montréal (Québec)
H2L 4C7

UNION INTERNATIONALE DES OUVRIERS DU VÊTEMENT POUR DAMES

L'incidence des changements technologiques sur les ouvriers et les ouvrières du vêtement pour dames à Toronto : Étude de cas des dispositifs de manutention du matériel

La présente étude examine l'incidence des changements technologiques, plus précisément de l'introduction de dispositifs de manutention du matériel, sur les niveaux de qualification, les modèles d'emploi et l'hygiène et la sécurité des travailleurs et travailleuses du vêtement.

Dans la région de Toronto, l'industrie du vêtement compte 15 000 travailleurs et travailleuses, ce qui en fait un des principaux employeurs de travailleurs et travailleuses immigrants dans l'industrie. Cette industrie se distingue par des développements technologiques inégaux; en effet, des ateliers traditionnels côtoient des ateliers faisant appel à des méthodes de fractionnement ou de fractionnement avancé. Il est important de connaître ces disparités au niveau des méthodes de travail si l'on veut comprendre l'incidence des changements technologiques qui sont en voie de transformer toute l'industrie du vêtement, tant au niveau international que local.

Bien que l'industrie ait subi des transformations radicales dans les années quatre-vingts, le développement le plus répandu qui risque d'avoir la plus grande incidence sur les travailleurs et les travailleuses est l'introduction de dispositifs mécaniques pour la manutention du matériel. Deux raisons sous-tendent le développement et l'utilisation de tels dispositifs : le besoin de mettre un terme à la dépendance à l'égard de la main-d'œuvre qualifiée, et l'abaissement du coût unitaire par la réduction de la durée des cycles de fabrication et des inventaires des travaux en cours.

Aux fins de la présente étude, on a effectué 70 entrevues en profondeur avec des travailleurs et des travailleuses de trois industries de confection de vêtements situées dans la région de Toronto. Ces entrevues se sont déroulées au domicile des travailleurs et travailleuses, entre septembre 1985 et le printemps de 1987. Dans certains cas, on a aussi effectué des entrevues de suivi. On a pris soin de rassembler un bon échantillonnage de travailleurs et de travailleuses. Au besoin, les entrevues ont été menées en italien, en portugais, en espagnol, en chinois et en vietnamien, de même qu'en anglais.

En plus des entrevues avec les travailleurs et les travailleuses, l'enquêteur principal a visité chaque manufacture mentionnée dans l'étude, questionnant les gestionnaires de la production et assistant aux réunions du syndicat et aux activités sociales. Il a participé aux ateliers des représentants syndicaux, suivi la grève qui a paralysé cette industrie, et assisté aux réunions mensuelles du conseil de district du syndicat afin de se tenir au fait des développements dans l'industrie et de connaître les problèmes auxquels font face les travailleurs et les travailleuses du vêtement.

L'étude de chaque manufacture portait sur les sujets suivants : démographie de la main-d'œuvre; processus de production; changement technologique et déqualification; système de rémunération; règles et réglements auxquels sont assujettis les travailleurs et les travailleuses; contrôle exercé sur les employés et employées par l'employeur; et la sécurité et la santé des employés et des employées.

La première compagnie (A) étudiée, une manufacture de vêtements sports de propriété familiale, comptait 130 employés et employées en décembre 1985. Quatre-vingt dix pour cent de l'effectif étaient des femmes dont la majorité travaillaient comme opératrices de machine à coudre, effectuant du travail à la chaîne ou hors-chaîne.

À la compagnie A, le mode de production à la chaîne est très fractionné. Le convoyeur (chaîne E-ton) achemine les ceintres aux postes appropriés; là, les opératrices de machine à coudre effectuent une seule opération au moyen de leur machine spécialisée. Bien que la chaîne E-ton se réclame d'une grande souplesse, le mode de production de cette compagnie comprend encore des opérations de couture hors-chaîne comprenant des travaux préparatoires pour la chaîne, des coupes difficiles ou plus délicates et des opérations plus longues telles que l'installation de fermetures-éclair, de poches et de collets ainsi que les surpiqures. Les travailleurs et travailleuses hors-chaîne utilisent une machine à coudre industrielle à une seule aiguille alors que les travailleurs et travailleuses à la chaîne E-ton utilisent des machines à six aiguilles.

La compagnie B, une manufacture de blouses de propriété familiale, a connu une chute radicale des emplois entre 1979 et 1986. En 1986, cette entreprise était en affaires depuis 18 ans, à quatre endroits différents. Elle employait alors 32 travailleurs et travailleuses dont la majorité étaient des opératrices de machine à coudre travaillant sur une chaîne E-ton. Cette étude de cas visait principalement

à déterminer si la chute radicale des niveaux d'emploi était attribuable à l'introduction de la chaîne E-ton ou à de mauvaises pratiques de gestion. Selon les revues professionnelles, la nouvelle technologie entraîne une plus grande productivité, nécessitant ainsi un nombre moindre d'employés et employées. Dans ce cas-ci, toutefois, il est évident que ce sont des mauvaises pratiques de gestion plutôt que l'introduction de nouvelles technologies qui ont grandement contribué à la réduction des niveaux d'emplois.

La compagnie C, une filiale d'une multinationale ayant son siège social en Angleterre, est un important fournisseur de vêtements pour dames et enfants dans les points de détail que possède cette entreprise britannique au Canada. En 1986, la compagnie comptait 110 employés et employées dont la majorité étaient des femmes venant de l'Italie ou des Indes orientales.

Au moment de l'étude, la compagnie C utilisait un dispositif de manutention du matériel mécanique plutôt qu'automatisé. Il s'agit de diables, des supports en métal avec roues glissant le long de rails surélevés et que les opératrices poussent d'une machine à l'autre. On utilisait toutefois des machines à coudre contrôlées par ordinateur pour la couture à haute vitesse. Étant donné que, au moment de l'étude, on dispensait déjà aux travailleurs et travailleuses de la compagnie une formation pour économiser du temps au niveau de la manutention, on peut supposer que la direction planifie l'introduction éventuelle d'un dispositif de manutention automatique du matériel.

À la lumière de ces études de cas, le rapport conclut que l'industrie du vêtement à Toronto est en pleine automatisation. Les ateliers traditionnels se transforment en manufactures modernes de vêtements sports. Ces nouvelles manufactures sont plus spacieuses et embauchent une main-d'œuvre composée principalement de femmes de diverses origines ethniques. Les économies d'échelle sont plus importantes, le volume de production est plus élevé et les manufacturiers investissent dans l'équipement technologique de pointe pour que leurs employés et employées produisent au maximum.

On délaisse la façon traditionnelle de confection de vêtements et on embauche des employés et employées moins qualifiés qui effectuent le travail en une seule opération. Certaines des plus importantes manufactures n'ont pas de comité composé des travailleurs et travailleuses syndiqués qui voit à répartir le travail et à fixer les prix. Cependant, la répartition du travail a été facilitée par les dispositifs de manutention du matériel telle la chaîne E-ton ou l'utilisation de diables. Les changements au niveau du processus de fabrication ont donné lieu à un plus grand contrôle de la part des gestionnaires.

Le système de rémunération à la pièce a été remplacé par des calculs compliqués où entrent en ligne de compte la rémunération au temps et certaines variantes du système de rémunération à la pièce. On met moins l'accent sur les stratégies de visant à maximiser l'intérêt individuel des travailleurs et travailleuses par le biais d'ententes informelles avec l'employeur et le règlement des conflits avec les collègues, mais la planification et la recherche à long terme doivent tenir compte des changements apportés à l'industrie si l'on veut protéger les droits des travailleurs et des travailleuses du vêtement.

Lorsque les travailleurs et les travailleuses sont initiés aux changements technologiques, il y a lieu de mettre en œuvre des programmes d'information qui expliquent les effets à long terme de cette technologie. Les contrats de travail devraient comprendre des clauses concernant l'avis de changements technologiques, la protection contre les mises à pied par l'obtention de cours de recyclage payés par la compagnie aux employés et employées déplacés, sans perte de salaire, ainsi que des dispositions touchant l'ancienneté afin d'éviter tout favoritisme.

Chercheurs :
Kim-Manchan
Nick Habermel
Randy Heasman
Rita Fueregelli
Lisa Hyponen
Jan Kainer
Marcie Ponte
Donna Scagliotti
Jennifer Stephen
Skye Stollmyer

Personne-ressource :
Dr Charlene Gannagé
Union internationale des ouvriers du vêtement pour dames
3, rue Cecil
Toronto (Ontario)
M5T 1N1

FÉDÉRATION DES TRAVAILLEURS ET TRAVAILLEUSES DU QUÉBEC

L'incidence des changements technologiques dans quatre usines du secteur manufacturier

L'objet de cette recherche est d'évaluer l'incidence des changements technologiques sur le contenu et la qualification des tâches ainsi que sur la satisfaction des travailleurs et travailleuses de quatre usines du secteur manufacturier du Québec, à savoir une usine de papier, une usine de transformation des aliments, une usine de fabrication d'appareils électro-ménagers et une usine de produits chimiques. La recherche compare des postes de travail avant et après l'implantation des changements technologiques. La visite des milieux de travail, l'observation des postes de travail à l'aide d'une liste de contrôle, l'entrevue par questionnaire avec des travailleurs et travailleuses touchés par les changements technologiques et les rencontres de groupe ont été les outils de recherche utilisés.

La recherche a démontré que les pertes d'emplois, l'accélération des cadences de travail et l'alourdissement de la charge de travail ont été les principales conséquences des changements technologiques observés. Dans l'ensemble, le travail s'est intensifié, ce qui se manifeste par la perte de la liberté de manœuvre, l'élimination des temps morts, l'isolement par rapport aux collègues de travail et la dépendance accrue par rapport à la machine.

L'incidence des changements technologiques sur la qualification du travail est moins tranchée : en général, les postes qui sont directement touchés par les changements technologiques font appel à de nouvelles compétences qui rendent désuète la connaissance concrète du produit et des caprices de la machine au profit de l'habileté à maîtriser des procédures normalisées faisant davantage appel à une connaissance abstraite des processus. Toutefois, une formation plus spécialisée permettant de développper de nouvelles qualifications valorise les travailleurs et les travailleuses et facilite l'acceptation de la nouvelle technologie.

Cette recherche avait aussi pour but de découvrir quelles sont les conditions d'une implantation harmonieuse des changements technologiques. Selon les auteures, le préavis et l'information du syndicat, la consultation et la participation du syndicat ainsi que la formation professionnelle des personnes touchées sont les éléments d'une implantation réussie de la technologie. Dans aucun des cas observés, ces conditions n'ont été réunies.

Une partie du questionnaire a porté sur la perception que les travailleurs et les travailleuses ont du changement technologique. Même si la très grande majorité de ceux-ci estiment que les nouvelles technologies sont nécessaires aux entreprises pour affronter une concurrence accrue, les premières impressions face au changement technologique sont assez négatives. L'incertitude quant à la sécurité d'emploi et l'adaptation aux nouveaux postes, la détérioration des conditions de travail, le manque d'information sur les changements prévus, le manque de consultation quant à l'aménagement des postes et l'organisation du travail sont à la source de ces attitudes négatives.

Les travailleurs et les travailleuses se sentent relativement impuissants face aux modalités d'implantation des changements technologiques et aux conséquences de ces changements. Une meilleure participation des travailleurs et des travailleuses et de leurs syndicats dès l'étape de la planification des changements technologiques permettrait non seulement de réduire les appréhensions des employés et employées, mais assurerait aussi une implantation plus harmonieuse et plus efficace des changements.

Enfin, les auteures ont voulu évaluer les incidences du changement technologique sur l'attitude des travailleurs et des travailleuses face à leur emploi (satisfaction au travail) et face au travail en général (éthique du travail). La recherche n'a pas permis de démontrer qu'un changement s'opère à ce niveau avec l'arrivée du changement technologique. Au niveau de l'attitude face à l'emploi, les travailleurs et travailleuses interrogés se sont dits relativement satisfaits quant aux facteurs extrinsèques au travail (salaires, avantages sociaux, etc.) et relativement insatisfaits quant aux facteurs intrinsèques au travail (contenu de la tâche, environnement de travail, etc.). Quand ils se comparent aux autres, ils s'estiment assez satisfaits, mais quand ils évaluent leur emploi à partir de leurs aspirations passées et présentes, ils sont relativement insatisfaits. En ce qui a trait à l'éthique du travail, les travailleurs et travailleuses accordent plus d'importance aux facteurs

extrinsèques qui semblent jouer un rôle compensatoire pour les travailleurs et travailleuses qui sont malheureux et insatisfaits au travail. Cependant, l'impossibilité de valorisation personnelle par le travail ne fait pas disparaître pour autant le désir et le besoin de trouver pareille valorisation.

Chercheuses :
Mona-Josée Gagnon
France Laurendeau
Rolande Pinard

Personne-ressource :
Jean-Guy Frenette
Fédération des travailleurs et travailleuses du Québec
4e étage
2100, avenue Papineau
Montréal (Québec)
H2K 4J4

FÉDÉRATION DE LA MÉTALLURGIE

Recherche sur les répercussions du changement technologique

La présente recherche a pour but de faire connaître les incidences de l'introduction des technologies de pointe sur les conditions de travail dans cinq industries de la métallurgie du Québec. C'est par la méthode d'étude de cas qu'on a tenté de définir dans quel contexte s'inscrivait l'introduction des technologies de pointe et d'en identifier les incidences majeures sur l'activité des travailleurs et des travailleuses. L'information a été recueillie au moyen d'observation des postes de travail et d'entrevues avec dês responsables d'entreprise et des dirigeants syndicaux.

Cinq industries ont été étudiées. Les deux premières sont des industries de production en continu du secteur chimique. L'une fabrique des composés de plastique; l'installation dans cette industrie d'un ordinateur de contrôle de procédés a donné une plus grande flexibilité sur les lignes de production. L'autre industrie fabrique du chlore et de la chlorate, et l'informatique y a donné lieu à une consommation réduite de l'électricité en contrôlant l'ampérage pour l'électrolyse de la saumure. On y a également intégré les technologies de pointe pour la gestion des eaux polluées.

Le recours à des robots programmables est un trait commun aux deux industries dont il est question ci-après. La première produit des équipements agricoles. Son procédé de formage des pièces a été fortement automatisé et l'informatique intervient pour certaines opérations. L'autre entreprise, qui fabrique du revêtement de sol, a robotisé les fonctions d'inspection et d'étiquetage de ses produits. Finalement, la cinquième entreprise, qui fait de l'usinage de pièces d'équipement, utilise une machine-outil à commande numérique.

Bien que l'utilisation des technologies nouvelles se limite à certaines activités de production et ne touche directement qu'un petit nombre de postes et de départements, ses répercussions se manifestent de façon significative sur les situations de travail.

Le nombre d'emplois est directement affecté par l'introduction de certaines technologies de pointe. L'automatisation des activités manuelles se poursuit et conduit à une élimination du travail vivant, les machines automatisées s'accaparant des fonctions auparavant effectuées par des travailleurs et des travailleuses.

L'informatique renforce le potentiel productif des équipements en développant leur polyvalence et leur spécialisation. Dans les industries où la production se fait en série, on assiste à un phénomène de marginalisation du travail vivant. Dans la production en continu, relativement peu de nouveaux postes sont crées si on considère l'augmentation de la productivité qu'apportent les nouvelles technologies. Les entreprises sur lesquelles portent la présente étude se tournent vers les fabricants d'équipement informatique pour améliorer leur capacité technique et trouver des solutions à leurs problèmes. Dans certains cas, elles ont embauché de jeunes techniciens. Peu d'employés et employées déjà au service de ces entreprises ont reçu une formation d'appoint poussée. Les travailleurs et travailleuses appelés à travailler directement avec les nouveaux équipements ont recu pour leur part une formation superficielle. Peu de nouveaux postes qualifiés ont été créés.

Dans certains cas, les travailleurs ont pu bénéficier grâce aux changements technologiques d'une nette amélioration de leurs conditions de santé et de sécurité. L'informatisation a pu, en effet, éliminer à la source des manœuvres dangereuses. Par ailleurs, la concentration d'activités manuelles en des gestes étroits et répétitifs risque d'occasionner de nouveaux problèmes dont un stress mental.

Les entreprises retirent d'énormes avantages économiques de l'informatisation manufacturière, la structure de la production étant entièrement métamorphosée. Les arrêts inutiles et les manœuvres superflues ont été éliminés, donnant ainsi un caractère ininterrompu au cycle de production.

Pour l'ensemble des entreprises, l'utilisation des technologies de pointe n'est pas un fait isolé parce qu'elle s'inscrit dans une dynamique de restructuration des activités économiques. Celle-ci comprend, entre autres, l'informatisation des activités administratives (comptabilité, gestion des stocks) et des méthodes (dessin), le renouvellement des immobilisations et un

réaménagement des espaces de travail. Certaines entreprises recherchent l'adhésion des travailleurs et travailleuses aux objectifs de l'entreprise par divers moyens tels les cercles de qualité. On a aussi remarqué une tendance à imposer une flexibilité au niveau des catégories d'emploi et de leurs définitions, et à remettre en question les droits acquis des travailleurs et travailleuses.

Somme toute, l'informatisation n'a pas elle-même dégradé les conditions de travail dans les milieux étudiés. Le phénomène observé d'appauvrissement du travail humain découle avant tout de l'organisation du travail.

Chercheurs :
Alain Pilon
Pierre Dupont

Personne-ressource :
Pierre Dupont
Fédération de la métallurgie (CSN)
1601, avenue de Lorimier
Montréal (Québec)
H2K 4M5

ASSOCIATION DES INGÉNIEURS ET SCIENTIFIQUES (MARCONI)

L'incidence de la technologie CAO-FAO sur le travail en ingénierie et en production

Le but de la présente étude est d'évaluer les incidences de l'introduction de la technologie CAO-FAO dans la compagnie Marconi Canada, une compagnie manufacturière en électronique. Un sondage a été effectué auprès de 63 ingénieur(e)s, 52 salarié(e)s et 19 employé(e)s rémunérés à l'heure dans les divisions de l'avionique, des communications pour la défense et des composantes. Pour contrebalancer les opinions des employé(e)s ayant répondu au questionnaire du sondage, on a interviewé 13 gestionnaires qui assurent la supervision directe des utilisateurs et utilisatrices de la CAO-FAO.

L'implantation de la technologie semble s'être faite de façon souple et graduelle, mais peu planifiée. L'équipement est entré cas par cas, au gré des projets, de l'initiative des gestionnaires et de la bonne volonté des employé(e)s touché(e)s. Il ne semble pas qu'il y ait eu une véritable volonté organisationnelle de planifier le changement, d'intégrer les équipements et de former le personnel d'une manière rationnelle et généralisée. Des gestionnaires émerge un style de gestion fluide et peu directif qui a l'avantage de favoriser l'autonomie et les initiatives des employé(e)s, mais qui, de l'extérieur, laisse transparaître l'image d'un développement multidirectionnel et quelque peu disparate. Cette image découle certainement du type de structure décentralisée, organique, non bureaucratique qui s'harmonise bien à ce type d'industrie à haute technologie avec sa gestion par projet et sa main-d'œuvre hautement qualifiée.

L'organisation du travail des employé(e)s salarié(e)s et des employé(e)s rémunérés à l'heure a été la plus affectée par l'introduction de la technologie. Le partage des tâches au sein de l'équipe de travail est différent, le volume augmente, les responsabilités sont modifiées, les échéances deviennent plus strictes et le contrôle plus important.

L'accroissement du contrôle semble particulièrement intense pour les employé(e)s rémunéré(e)s à l'heure. La complexité du travail augmente et si des aspects positifs se développent comme les possibilités d'apprendre, la variété du travail, la présence de défis, il en est d'autres comme l'isolement ou la diminution des relations interpersonnelles qui rendent le travail moins attrayant. Pour leur part, les ingénieurs, peut-être parce qu'ils sont moins dépendants de la technologie et l'utilisent comme un outil parmi d'autres, voient leur travail moins modifié par le changement technologique. La pression qui s'exerce sur leur travail semble nettement moins forte que pour les deux autres groupes d'employé(e)s.

Les attitudes vis-à-vis du changement sont extrêmement positives dans les trois groupes : à peu près tous les employés-utilisateurs admettent le caractère inéluctable et nécessaire de la nouvelle technologie, même si l'adaptation à celle-ci a posé certains problèmes aux employé(e)s. S'ils ont été relativement bien informés du changement, les ingénieurs et ingénieures ont été peu consultés et, surtout, ils n'ont que très rarement reçu une formation spéciale.

De plus, quand cette formation était dispensée, elle l'était plus souvent par les manufacturiers et rarement par la compagnie elle-même. Seuls les employés et employées rémunérés à l'heure ont reçu une formation supérieure à la moyenne. Tout au long de cette étude, les besoins de formation ont été fréquemment mentionnés parce que, pour la plupart des employé(e)s, l'intégration harmonieuse de la nouvelle technologie et l'amélioration de la productivité passent par la formation. Ils y voient un moyen de devenir plus efficaces et, partant, de mieux atteindre les objectifs organisationnels.

Il est possible que la politique d'intégration souple et non dirigée de la nouvelle technologie, qui a été observée au cours de l'étude, soit une stratégie voulue par la haute direction. Une telle politique favoriserait, par exemple, l'autonomie créative au niveau de la conception si nécessaire dans un tel milieu. Il serait pourtant plus réaliste de l'expliquer, comme le font les gestionnaires, par le facteur-temps. Les contrats se succèdent, la concurrence est vive et, à court terme, les gestionnaires n'ont pas le temps d'envisager la formation sur une grande échelle. Celle-ci augmenterait les coûts de production et compromettrait cette compétivité si chèrement acquise.

La diversité des produits et la taille réduite des lignes de production freinent également la normalisation et l'intégration des logiciels et des équipements. Il est donc difficile de répondre dans un plan unique et bien structuré aux besoins de formation si diversifiés. Toutefois,

des employé(e)s risquent de ralentir ou d'empêcher la concrétisation des gains de productivité anticipés. Les employé(e)s se perfectionnant de manière disparate, on court le risque de ne voir se réaliser qu'une partie seulement du potentiel de la nouvelle technologie. Seul un plan de formation à long terme pourrait pallier à cette difficulté.

Chercheurs :
Chantale Boily
Francine Gagnier
Hélène Trudel
Hélène Denis
Gilles Guérin

Personne-ressource :
Lorrain Boulay
Conseiller technique de l'Association des ingénieurs et scientifiques de Marconi
2442, avenue Trenton
Montréal (Québec)
H3P 1Y8

Construction

FRATERNITÉ UNIE DES CHARPENTIERS ET MENUISIERS D'AMÉRIQUE, SECTION LOCALE 1805

Les répercussions de la modification des méthodes et des matériaux utilisés dans le secteur de la construction sur le maintien de l'emploi, de la santé et de la sécurité des charpentiers de la province de Saskatchewan

Effectuée par la section locale 1805 de la Fraternité unie des charpentiers et menuisiers d'Amérique, la présente étude traite de l'incidence de la nouvelle technologie sur les charpentiers de la Saskatchewan. Elle s'attache aux répercussions des changements technologiques sur les perspectives d'emploi, à la déqualification possible du métier de charpentier ainsi qu'aux questions de santé et de sécurité. Les données utilisées proviennent d'entrevues effectuées auprès de charpentiers actuellement actifs, d'entrepreneurs et de fournisseurs de matériaux de construction ainsi que de rapports sur les accidents du travail fournis par la Commission des accidents du travail de la Saskatchewan.

Le rapport se divise en six parties principales, chacune portant sur les éléments d'un immeuble en construction. Ces éléments sont les empattements et les fondations, les planchers, les murs et les colonnes, les toitures, la finition extérieure et la finition intérieure. Enfin, l'étude passe en revue les nouvelles méthodes et les nouveaux matériaux utilisés pour chacun de ces éléments.

L'étude révèle que dans la construction des empattements et des fondations, les entrepreneurs ont de plus en plus tendance à faire appel aux services d'arpenteurs et d'ingénieurs au moment de faire le plan initial des immeubles commerciaux ou des bâtiments d'établissements. Ainsi, ces tâches qui étaient auparavant dévolues aux charpentiers sont aujourd'hui confiées aux techniciens en arpentage et en génie. De plus, le travail fait sur place par les charpentiers et les compétences requises pour ce genre de travail ont diminué depuis que le secteur utilise de plus en plus du béton prémélangé et des poutres sous mur porteur (pour construire les murs de la fondation), lesquelles sont prémoulées avant d'être transportées sur le chantier.

Quant aux planchers, l'introduction du contreplaqué imperméable a considérablement réduit le travail des charpentiers. Cette tendance s'est accentuée depuis que les étrésillons construits sur place ont été remplacés par des échafaudages, des poutres et des planchers prémoulés et par des pans de toiture. En outre, le fait que le travail qui était effectué sur place est maintenant effectué à l'usine ou à la manufacture se conjugue à cette incidence négative sur les besoins en main-d'œuvre, de sorte que les compétences du col bleu exigées pour les travaux habituels de charpenterie ne sont plus nécessaires. À la place, ce sont les compétences de col blanc associées à la conception et à la mise au point des matériaux de construction qui prennent de l'importance.

Les nouveaux matériaux et les nouvelles méthodes utilisées pour les murs et les colonnes ont également réduit les besoins de main-d'œuvre dans la construction. L'avènement des charpentes à plate-forme a été particulièrement important à cet égard, étant donné que ce type de charpente se prête déjà à la fabrication hors chantier de pans de mur. Ces pans sont assemblés et ensuite transportés sur le chantier. En outre, l'utilisation récente de montants métalliques dans les murs a entraîné la venue de spécialistes qui ne travaillent qu'avec ce genre d'installation et qui, par conséquent, ne possèdent pas d'autres compétences en charpenterie.

Dans le cas des toitures, les matériaux préfabriqués et transportés sur le chantier sont venus remplacer le bois coupé sur place qui servait habituellement à construire la charpente de la toiture. Cette méthode a, dans une large mesure, réduit le travail du charpentier à deux tâches : clouer ensemble des matériaux produits en usine et ajouter des entretoises pour assembler la toiture.

Enfin, à l'étape de la finition extérieure, les fenêtres et les portes préfabriquées, et à l'étape de la finition intérieure, les armoires et les escaliers préfabriqués, ont également réduit l'élément main-d'œuvre dans le processus de construction et l'importance accordée aux compétences traditionnelles en charpenterie. Le passage des lattes en bois aux plaques de plâtre à enduire et, finalement, aux plaques de parement a permis d'accélérer et de simplifier grandement le travail de finition intérieure.

Pour ce qui est de l'incidence des nouveaux matériaux et des nouvelles méthodes de construction sur la santé et la sécurité des travailleurs et des travailleuses, l'étude fait ressortir trois principaux points d'intérêt. Les vapeurs produites par les isolants de plastique coupés avec des outils mécaniques, les composés d'arsenic contenus dans les produits de bois traité et la poussière qui se dégage des panneaux d'aggloméré coupés pour construire les planchers intérieurs peuvent mettre en danger la santé des travailleurs et des travailleuses.

De plus, le rapport fournit des données sur le nombre et le genre de blessures causées par le travail en charpenterie. Dans l'ensemble, il semble que le niveau des accidents diminue en Saskatchewan. Cependant, les accidents les plus fréquents touchent les yeux, l'avant-bras et le poignet, la partie inférieure de la jambe et la cheville, la main, le pied ainsi que la région lombaire de la colonne vertébrale.

Le tableau général qui se dégage de cette étude est le suivant : les nouveaux matériaux et les nouvelles méthodes ont réduit l'élément charpenterie dans la construction ainsi que les compétences en charpenterie qu'exigeait autrefois le travail effectué sur les lieux. Le secteur a plutôt eu tendance à préfabriquer les matériaux en usine et à les transporter, parfois préassemblés, sur les chantiers.

Finalement, l'étude conclut que les charpentiers se spécialisent de plus en plus et se restreignent à un genre d'activité. En outre, moins de travailleurs et de travailleuses semblent posséder toutes les compétences du métier.

Chercheurs :
James Mills
Neil Argue

Personne-ressource :
James Mills
Secrétaire archiviste
Section locale 1805
Fraternité unie des charpentiers et menuisiers d'Amérique
B.P. 304
Saskatoon (Saskatchewan)
S7K 3L3

CONSEIL DES MÉTIERS DU BÂTIMENT ET DE LA CONSTRUCTION DE LA COLOMBIE-BRITANNIQUE ET DU YUKON

Répercussions du changement technologique dans le secteur de la construction en Colombie-Britannique

Cette étude avait pour objectif de déterminer les changements technologiques dans le secteur de la construction, d'évaluer les répercussions pratiques de ces changements, de mesurer les variations qu'ils entraînent dans la productivité et de faire des prévisions quant aux besoins techniques et aux revendications des travailleurs et travailleuses.

Nous avons fait un inventaire des outils actuellement utilisés dans chaque métier pour déterminer les changements apportés aux outils, aux matériaux et aux méthodes. En outre, nous avons interviewé et interrogé par questionnaire plus de 400 gens de métier et plus de 40 entrepreneurs pour mesurer les répercussions pratiques que les changements technologiques semblent avoir dans le secteur de la construction. Toutefois, il nous a été impossible d'établir des données précises et quantifiables sur les écarts de productivité ou des prévisions quant aux revendications des travailleurs et travailleuses.

La construction est un domaine réservé à des gens de métier qualifiés qui travaillent seuls ou en petits groupes. On n'y trouve pas de chaînes de montage. Par conséquent, les changements technologiques n'ont pas eu de répercussions aussi radicales que l'automatisation à grande échelle. Le secteur de la construction a connu plutôt une évolution constante dans les méthodes, les outils, les machines et les matériaux. Pris collectivement, ces changements ont eu des effets considérables. En ce qui concerne les répercussions pratiques des changements technologiques, les enquêtes menées auprès des gens de métier et des entrepreneurs ont porté sur les domaines suivants : la sécurité et la santé, l'intérêt au travail et la satisfaction professionnelle, l'effort physique et mental et la concentration nécessaire, le stress, les compétences requises, la productivité et la qualité du produit.

En ce qui concerne l'hygiène et la sécurité, 39,2 % des répondants et répondantes ont jugé que les risques avaient augmenté. Toutefois, la principale cause de l'accroissement des risques ne réside pas dans le changement technologique, mais plutôt dans les conditions anormales comme le chômage élevé et la concurrence excessive que l'on trouve dans l'industrie. En réponse à certaines questions sur les nouveaux outils, les nouveaux matériaux et les nouvelles méthodes, la majorité des répondants et répondantes ont déclaré que le travail était devenu plus sûr ou que les risques n'avaient pas changé. Des inquiétudes ont été exprimées cependant au sujet des effets inconnus des produits chimiques dont se composent beaucoup de nouveaux matériaux.

D'une manière générale, les gens de métier ont fait savoir que les changements technologiques avaient rendu leur travail plus intéressant. Ils estiment que la qualité du produit s'est améliorée et que ce facteur a contribué à leur satisfaction professionnelle. Ils ont affirmé cependant que l'utilisation des éléments préfabriqués avait rendu leur travail moins intéressant.

Tout et toutes s'accordent à dire que les changements survenus dans l'industrie ont permis de réduire les efforts physiques nécessaires. Par contre, une grande majorité de travailleurs et travailleuses croient que le travail exige aujourd'hui plus d'effort mental qu'il y a dix ans.

Les répondants et répondantes ont fait savoir que le niveau de stress dans leur travail était plus élevé aujourd'hui, mais là encore, ce stress était davantage attribuable au chômage élevé et à la concurrence féroce qu'à la nouvelle technologie. Certains aspects des changements technologiques comme la complexité accrue du travail, la vitesse accélérée de fonctionnement des machines et la qualité inférieure des éléments préfabriqués, sont considérés comme des facteurs à l'origine du stress.

En résumé, la plupart des gens de métier et des entrepreneurs ont des idées négatives sur l'état de l'industrie, mais ce n'est pas à cause des changements technologiques. Par contre, il semble que les changements ont eu des effets plus positifs que négatifs sur le travail.

Les entrepreneurs ont exprimé des opinions divergentes sur la qualité du produit. Beaucoup d'entre eux croient que la qualité du produit a été sacrifiée à la vitesse de production et aux économies, mais d'autres sont d'avis que les

produits d'aujourd'hui sont de meilleure qualité que ceux du passé. La grande majorité des gens de métier sont d'avis que la qualité s'est améliorée, mais certains ont exprimé des doutes au sujet des éléments préfabriqués.

La plupart des gens de métier ont fait savoir que les compétences requises aujourd'hui étaient plus élevées à cause des changements technologiques. Ils ont acquis de nouvelles compétences qu'ils ont ajoutées au bagage des anciennes.

Certaines gens de métier ont dû acquérir des connaissances en électronique et d'autres sur les machines informatisées. La majorité de ces personnes ont suivi des cours de formation ou de perfectionnement au cours des dix dernières années.

Malgré le nombre élevé de travailleurs et travailleuses qui prendront leur retraite d'ici à 1995 ou qui comptent quitter la province ou le secteur de la construction, on ne prévoit pas de pénurie de compétences. Cependant, il y aurait lieu de poursuivre les programmes d'apprentissage afin d'éviter une pénurie éventuelle de travailleurs et travailleuses qualifiés.

Même s'il a été impossible d'établir des données objectives sur la productivité, on a réussi à recueillir des idées subjectives intéressantes à ce sujet. La grande majorité des gens de métier et des entrepreneurs croient que la productivité a connu une augmentation importante.

Conclusions et recommandations

Cette étude révèle que les changements technologiques ont eu sur l'industrie de la construction des répercussions plus importantes qu'on ne le croit généralement. En Colombie-Britannique cependant, les avantages potentiels des changements technologiques ont été contrebalancés par toute une série de circonstances négatives : un taux de chômage élevé, l'affaiblissement des normes de sécurité, la dégradation des régimes de bien-être et de retraite ainsi que des programmes d'apprentissage, et les pressions de la concurrence qui forcent à faire des économies et à arrondir les coins. Les politiques provinciales qui ne tiennent pas compte des facteurs autres que le plus bas prix dans l'adjudication des marchés ont aggravé la situation.

L'équipe de recherche a formulé les recommandations suivantes :

- Les gouvernements, les syndicats et les employeurs doivent faire une étude permanente sur les changements technologiques.
- Les organismes chargés de la sécurité et de la santé des travailleurs et travailleuses doivent prendre le soin d'évaluer les dangers chimiques potentiels que présentent les nouveaux matériaux de construction.
- Il faut reconnaître la nécessité d'une formation permanente pour les gens de métier.
- Il faut voir à long terme à ce qu'un nombre limité de nouveaux apprentis soit maintenu dans tous le métiers.
- Les gouvernements doivent reconnaître les pertes que pourrait entraîner la dégradation des régimes de santé, de bien-être et de retraite dans l'industrie.
- Les gouvernements doivent prendre des mesures pour compenser les dommages causés par un ralentissement prolongé de la construction dans la province. L'une des façons de régler ce problème serait d'établir des programmes publics de construction.
- Il faudrait établir pour les entrepreneurs un programme d'aide transitionnelle sous forme de prêts à faible taux d'intérêt.
- Il faut que la loi garantisse des normes de salaires adéquates dans l'industrie.

Chercheurs :
Clive Lytle
Cy Stairs
Gerry Miner
Richard Gordon

Personne-ressource :
Len Werden
Président
Conseil des métiers du bâtiment et
de la construction de la Colombie-Britannique
et du Yukon
130–4299 Canada Way
Burnaby (Colombie-Britannique)
V5G 1H3

INDUSTRIES DE SERVICES

Transports et communications

SYNDICAT DES TRAVAILLEURS EN TÉLÉCOMMUNICATIONS, SECTION LOCALE 2

La révolution informatique : Évaluation des coûts sociaux des nouvelles technologies dans le secteur des télécommunications

Les changements technologiques ont de nombreuses répercussions sur les méthodes de travail et les structures organisationnelles. Beaucoup de postes disparaissent ou subissent des modifications à mesure que les robots et les ordinateurs entrent en jeu. Certains postes exigent beaucoup plus de compétence technique pour concevoir et exploiter des machines et des ordinateurs, tandis que d'autres exigent moins de dextérité et de jugement personnel. Parmi les problèmes habituellement liés aux changements technologiques, on trouve des travailleurs et des travailleuses forcés de se déplacer, des tâches qui deviennent moins intéressantes et qui font beaucoup moins appel au jugement personnel, enfin des travailleurs qui éprouvent la frustration et le stress dans la crainte de perdre leur emploi.

Dans notre étude, nous avons comparé le travailleurs et les travailleuses qui ont connu les changements apportés au système GTD-5 et aux autres systèmes comme le FMS, le MAIS, le TSPS et le CRIS avec ceux qui n'ont pas fait l'expérience de ces nouvelles technologies. Nous avons essayé également de comprendre les différences qui existent entre les travailleurs et travailleuses selon qu'ils travaillent dans des bureaux centralisés ou décentralisés. Pour cela, nous avons observé les employés et employées des télécommunications (BC Telephone) de l'île de Vancouver. En observant ces différences, voici les questions auxquelles nous avons essayé de répondre :

1. Est-ce que les changements technologiques influent sur la conception du travail?
2. Comment les changements technologiques influent-ils sur la satisfaction et la motivation intrinsèque que les employés et employées retirent de leur travail?
3. Est-ce que les changements technologiques influent d'une manière générale sur la sécurité, la satisfaction et la loyauté des travailleurs et travailleuses envers l'organisme?
4. Est-ce que l'imminence des changements technologiques cause plus de stress et de tension chez les travailleurs et travailleuses sur place et en dehors des lieux de travail?

Ces questions sont liées puisque les changements apportés à la conception du travail influent sur la satisfaction et la motivation intrinsèque et que les tensions et le stress influent en général sur la satisfaction et la loyauté envers l'organisme. En outre, les changements technologiques sont liés à d'autres types de changements et les sentiments de stress et d'insatisfaction sont liés à d'autres variables comme l'âge, le sexe et l'état civil. Notre étude ne tient pas compte de ces interrelations.

Nous avons consulté, par des entrevues et des questionnaires, les employés et employées de téléphone de l'île de Vancouver qui font partie du personnel de la British Columbia Telephone. Nous avons obtenu des données intéressantes grâce à 542 questionnaires et à 564 entrevues. La plupart de ces données ont été recueillies entre juillet et décembre 1986.

D'après ce que nous avons appris au cours de cette étude, quelles réponses pouvons-nous apporter aux quatre questions posées en l'occurrence?

Il y a lieu de noter qu'il existe des similitudes entre les employés et employées qui travaillent avec le système GTD-5 et ceux et celles qui travaillent avec d'autres systèmes. La satisfaction personnelle et la motivation qu'ils en retirent semblent différentes dans les deux cas. Les caractéristiques des tâches ont changé de même que la motivation qui en découle. Entre autres, la variété, l'identité, l'importance aussi bien que l'autonomie et la rétroaction ont diminué. Ce changement, on le comprend, influe sur la motivation des employés et employées face à leur travail. Ils trouvent moins de sens à leur travail, ils effectuent des tâches moins importantes, ils en connaissent moins les résultats et ils sont en général moins motivés.

L'une des conclusions les plus courantes auxquelles on est arrivé porte sur les préférences des travailleurs et des travailleuses. Les valeurs profondes et les prédispositions vis-à-vis du travail et de la vie ne sont pas différentes chez ceux qui travaillent avec les systèmes technologiques. Autrement dit, les changements technologiques peuvent être tout à fait déconcertants pour certains, tandis que ceux qui en font l'expérience n'ont pas des valeurs uniques vis-à-vis du travail, de la sécurité, etc.

Ces changements technologiques semblent effectivement avoir eu un effet global sur le degré général de satisfaction des travailleurs et des travailleuses. Ceux et celles qui les ont

vécus peuvent se dire plus insatisfaits de la sécurité d'emploi, du salaire, de la charge de travail, de l'aide fournie par l'employeur et de leur avenir dans la société. Les personnes qui travaillent avec ces nouvelles technologies sont beaucoup plus tendues, en particulier à cause de leur avenir professionnel, leur travail même, leur superviseur et la surveillance électronique. En fait, les seules choses qui ne semblent pas créer de tension chez eux, c'est la formation et leur aptitude à travailler.

Les gens qui travaillent avec les nouvelles technologies semblent passer beaucoup plus de temps à parler de leur travail et à s'inquiéter de leur mutation, de leur carrière et de leur situation financière. D'un autre côté, leurs habitudes sociales ne diffèrent pas de celles des autres travailleurs et travailleuses.

Il y a deux autres particularités qui font la différence entre les travailleurs et les travailleuses : selon qu'ils habitent, qu'ils travaillent ou non dans un endroit centralisé et selon qu'ils ont appartenu ou non à un plus grand nombre de catégories d'emploi. Ces deux facteurs semblent avoir des effets positifs sur les caractéristiques des tâches, la motivation, la satisfaction, l'état d'esprit et le comportement professionnel. Les employés et employées qui travaillent dans des bureaux centralisés jugent leur travail plus intéressant en soi. Ils trouvent dans le travail plus de variété, d'importance, d'autonomie, de rétroaction et d'indépendance que ceux et celles qui travaillent dans des bureaux décentralisés. Parallèlement, les employés et employées qui ont fait l'objet de plusieurs reclassifications et qui ont élargi leurs horizons réagissent tout à fait de la même façon. C'est ainsi qu'ils sont généralement plus motivés, qu'ils trouvent leur travail plus intéressant et qu'ils ont l'impression d'avoir plus de responsabilités. Ces employés et employées ont tendance à manifester moins de stress quant à leur avenir et passent moins de temps à s'inquiéter de leur situation financière et des problèmes de réinstallation.

Dans l'ensemble, l'étude révèle que les changements technologiques auront des répercussions sur la conception de l'organisme et risquent de rendre le travail moins intéressant et moins stimulant. Les employés et employées qui travaillent dans des bureaux centralisés trouvent leurs tâches plus intéressantes et plus stimulantes. Ces résultats sont liés à plusieurs autres facteurs, notamment le sexe et l'âge de l'employé(e). Les employées jeunes semblent éprouver les principaux effets de ces changements technologiques comparativement aux employés plus âgés, de sexe masculin, qui semblent éprouver les effets les moins négatifs.

Chercheurs :
Denis Hull
J. Barton Cunningham
Jack Sambrooke
J.A. Lischeron, Ph. D.

Personne-ressource :
Denis Hull
Syndicat des travailleurs en télécommunications
Section locale 2
Pièce 143, Fernwood Manor
1575, rue Beebie
Victoria (Colombie-Britannique)
V8R 1L1

UNIVERSITY OF MANITOBA RESEARCH, LTD.

Effets perçus des changements technologiques sur les employés et employées des télécommunications et les travailleurs et travailleuses dans des secteurs connexes

La présente étude porte sur l'incidence des changements technologiques sur les employés et employées syndiqués. Aux fins de l'étude, le trois outils suivants ont été utilisés : i) un certain nombre de conventions collectives qui ont été examinées pour analyser les dispositions applicables aux changements technologiques; ii) un sondage par correspondance mené auprès des membres de l'Association canadienne des employés des communications et travailleurs connexes (ACECTC) et une analyse des résultats; et iii) des observations recueillies dans le cadre d'un groupe de consultation des membres de l'ACECTC et dans le questionnaire de sondage.

La partie portant sur les dispositions des conventions relatives aux changements technologiques visait à fournir un aperçu des problèmes des employés et employées concernant les changements technologiques dans le milieu de travail. Elle fournit aussi des données permettant d'établir une comparaison avec la convention actuelle de l'ACECTC/CNCP. Un grand nombre de dispositions sur les changements technologiques traduisent les préoccupations énumérées ci-après.

Les observations formulées dans le cadre du sondage et du groupe de consultation ont été jugées importantes en ce sens qu'elles donnent une idée des problèmes perçus par les membres du syndicat. Les principaux problèmes sont la formation, le stress et autres questions de santé, les possibilités d'avancement et la sécurité d'emploi.

Le sondage visait à découvrir si les problèmes perçus par les travailleurs et travailleuses et ceux perçus par le syndicat sont les mêmes. Il a aussi permis de déterminer quels groupes estiment que leur emploi est menacé par les changements technologiques. Voici un bref aperçu des conclusions du sondage :

— Les principaux problèmes des travailleurs et travailleuses concernant les changements technologiques portent sur la sécurité d'emploi, les possibilités d'avancement et le stress. Une minorité importante se dit préoccupée par les effets négatifs sur la santé qu'apportent les changements technologiques dans le milieu de travail.

— Les personnes qui ont participé au sondage trouvent que les nombreux moyens de maîtriser le stress au travail sont utiles. La majorité des répondants et répondantes pensent que les possibilités de formation sont insuffisantes et 15 % n'ont même jamais eu la possibilité de suivre des cours de perfectionnement.

— Les employés et employées qui occupent des postes non techniques ont une attitude beaucoup plus négative à l'égard des changements technologiques. Ceci s'explique peut-être par le fait que ce groupe semble souffrir davantage des conséquences négatives de ces changements.

— La plupart des femmes membres de l'ACECTC occupent des postes non techniques et semblent par conséquent plus menacées par les effets négatifs des nouvelles technologies.

— L'âge a peu d'incidence sur les attitudes, et les employés et employées d'un certain âge ne semblent pas se sentir menacés.

— Les employés et employées qui affirment souffrir un peu d'incapacité face aux nouvelles technologies ne semblent pas différents de leurs collègues.

Chercheur :
Douglas Brown

Personne-ressource :
Bernadette M. Russel
Secrétaire exécutive
Association canadienne des employés des communications et travailleurs connexes
701, rue Niagara
Winnipeg (Manitoba)
R3N 0V9

INTERNATIONAL INSTITUTE FOR TRANSPORTATION AND OCEAN POLICY STUDIES

Le changement technologique et ses répercussions sur les travailleurs et travailleuses maritimes du Canada

Les composantes de l'industrie maritime du Canada n'ont pas toutes accueilli le changement technologique au même rythme. En effet, la présente étude a permis de dégager à cet égard deux courants, à savoir l'évolution graduelle et le changement soudain ou le «grand bond» de la technologie. Nos quatre études de cas illustrent comment la décision d'adopter et d'utiliser de nouvelles technologies à bord des navires a été influencée par une gamme de facteurs économiques, politiques et sociaux. Certaines conditions sont externes, comme les prix mondiaux des produits pétrochimiques, d'autres jaillissent de la concurrence interne ou de l'évolution de la philosophie de gestion.

Les fluctuations de l'économie ou du marché incitent souvent les entreprises à chercher de nouvelles méthodes d'exploitation. L'automatisation, par exemple, peut être une stratégie avant-gardiste pour réduire à long terme les dépenses de fonctionnement associées aux grands équipages, tandis que l'investissement dans des navires polyvalents peut être un moyen de composer avec les fluctuations de l'offre et de la demande. Dans certains cas, l'implantation de structures internationales ou nationales de réglementation a accéléré l'intégration de nouveaux systèmes à bord des navires (par exemple, les conventions sur la sécurité maritime). La conception des navires et la gestion des opérations sont liées à des facteurs physiques et opérationnels et à la santé économique globale du transport maritime. Ainsi, les navires de la flottille des Grands Lacs doivent avoir un certain tirant d'eau et pouvoir naviguer en toute sécurité entre les écluses, chargés de toutes sortes de marchandises à destination de ports où le type d'installations de manutention peut varier.

Le secteur des navires d'approvisionnement au large est très sensible à l'évolution des exigences opérationnelles. La technologie est souvent perçue comme la clé de l'adaptation aux conditions environnementales (glace, conditions atmosphériques et état de la mer, profondeur, etc.) ou aux changements d'activité (forage exploratoire, soutien de plongée, déplacement et positionnement de l'unité de forage, etc.). Les facteurs politiques et la réglementation jouent également un rôle de premier plan à l'égard du changement technologique, notamment en ce qui concerne les politiques énergétiques et les mesures gouvernementales de stimulation qui affectent l'ampleur et le déroulement du forage en mer et l'application des règles de sécurité. Les caractéristiques de l'entreprise ont également un effet sur la décision d'adopter de nouvelles technologies, par exemple les dimensions de la compagnie, l'intégration verticale et l'interaction qu'elle provoque entre les filiales, le groupement momentané d'entreprises.

Il n'est peut-être pas surprenant de constater que ce sont les questions de politique et de réglementation qui influencent le plus les décisions technologiques et opérationnelles au sein de la Garde côtière canadienne. Ainsi, les caractéristiques organisationnelles (décentralisation de la bureaucratie) et les politiques fédérales (par exemple, le recouvrement des coûts, l'affirmation de la souveraineté et la stimulation de l'activité sur les chantiers maritimes) ont été des facteurs importants de réduction des frais d'exploitation, d'intégration des navires polyvalents et de prolongation de la durée d'utilisation des navires.

La décision d'investir dans la technologie de l'industrie des pêches est étroitement liée aux questions de politiques et de réglementation et au climat économique du jour. La délivrance des permis aux navires, l'accès aux stocks, la répartition des contingents de pêche et les relations commerciales internationales sont autant de facteurs politiques qui influent sur l'industrie. Les conditions du marché et la situation économique en sont également venues à jouer un rôle de plus en plus important en raison de la fluctuation de la demande des consommateurs, de l'accès aux capitaux et des taux de change. Les caractéristiques organisationnelles (les dimensions, le degré d'intégration verticale et horizontale, les stratégies de

commercialisation, etc.) et les exigences opérationnelles (conditions atmosphériques et état de la mer) influencent aussi énormément l'innovation et le changement dans l'industrie des pêches de l'Atlantique.

Tous les marins devraient pouvoir exécuter des fonctions utiles, valorisantes et productives et tous les emplois à bord des navires devraient être évalués en fonction des critères suivants :

— l'emploi fournit certains défis et la possibilité de contribuer à résoudre des problèmes d'ordre opérationnel;

— l'emploi permet à la personne d'être formée sur le tas et de se perfectionner d'une façon constante;

— l'emploi permet à la personne de situer son travail par rapport à un objectif organisationnel;

— l'emploi permet à la personne de compter sur le soutien de ses collègues et de se sentir membre d'une équipe;

— l'emploi offre à la personne des débouchés pour l'avenir.

Les marins peuvent également être affectés par des changements technologiques sans que la conception ou la construction des navires soit modifiée considérablement. Par exemple, l'informatique et l'équipement de communication de pointe permettent aux gestionnaires d'exercer depuis la terre plus d'influence sur les opérations quotidiennes des navires en mer. Grâce au perfectionnement de la technologie qui permet de capter automatiquement des données à bord des navires, les armateurs sont en mesure de surveiller et de superviser leurs navires depuis la terre. Par ailleurs, les ordinateurs installés à bord avec un modem permettent d'exécuter une multitude de fonctions de gestion et d'administration à bord du navire. Les marins devront donc dorénavant être capables de faire de la gestion, de l'administration et d'utiliser les ordinateurs installés à bord.

Le perfectionnement des systèmes de positionnement, des radars, des cartes électroniques, des systèmes de navigation électronique intégrés et des autres appareils continuera d'influer sur la navigation et la manœuvre des navires. Par exemple, le système de positionnement global permettra un jour d'obtenir continuellement par satellite des relèvements globaux très précis quelles que soient les conditions atmosphériques. La navigation ne sera également plus jamais la même avec l'installation de pilotes automatiques qui se programmeront ou modifieront leurs données eux-mêmes, sans intervention humaine, en réponse au changement des conditions de la mer; l'intelligence artificielle et l'aide-radar au plotting automatique amélioreront les systèmes anticollision; de nouveaux radars à écran à contact feront leur apparition et les cartes perfectionnées. Les navires envisagés dans le cadre des projets européens de navires de l'avenir sont censés permettre un plus grand contrôle des fonctions à bord du navire depuis la passerelle.

Les répercussions du changement technologique sur la qualité de la vie en mer nous obligent à tenir compte des caractéristiques d'emploi qui valorisent le travail (variété des tâches, responsabilité, autonomie, possibilités de perfectionnement, etc.). Le concept du navire en tant que «communauté de 24 heures» ou «d'établissement total» doit également être exploré.[1] L'identité du marin a toujours été étroitement liée à sa profession et au poste qu'il occupe à bord du navire. Si la technologie est en train d'affaiblir ce lien, certaines caractéristiques uniques distinguent encore la profession de marin par rapport à d'autres types de travail industriel. Pour bien repenser une organisation et réaménager les emplois, il faut respecter certains grands principes de la QVT, notamment : tous les marins concernés doivent participer aux décisions de réaménagement des tâches; il faut bien imbriquer les dimensions sociales et techniques du navire afin d'optimiser le rendement de l'organisation; les membres de l'équipage qui sont directement confrontés à des problèmes doivent pouvoir obtenir l'information nécessaire et acquérir les compétences et l'autorité dont ils ont besoin pour prendre des décisions et résoudre les problèmes qui se posent.

---

[1]. Vilhelm Aubert, 1965, *The Hidden Society*, The Bedminister Press, New Jersey, U.S.A.

Les études ont démontré comment certains aspects du changement technologique affectent les compétences des travailleurs de l'industrie maritime dans un sens large. Les marins, qui ont toujours été des travailleurs de métier, sont maintenant obligés dans certains cas de devenir plutôt des contrôleurs de processus et la tendance est à une plus grande flexibilité des rôles. Les grands équipages composés de spécialistes cèdent le pas à des équipages plus petits et polyvalents. Les programmes actuels de formation et d'attestation de compétence ne sont pas adaptés à certaines technologies qui apparaissent à bord des navires; par exemple, l'utilisation accrue de l'électronique et des microprocesseurs dans les systèmes de propulsion nécessite l'adaptation des programmes traditionnels d'enseignement maritime. Il apparaît que la formation des marins devrait être considérée comme un processus permanent d'apprentissage et de formation. En rehaussant par exemple les niveaux de compétence des marins non brevetés et en leur donnant une formation additionnelle, on pourrait réduire la trop grande charge de travail et la fatigue qui sont actuellement le lot des officiers durant les périodes de pointe à bord des navires. Il faudrait toutefois poursuivre l'analyse avant de modifier le processus de formation et d'attestation de compétence. La réorganisation du travail et le réaménagement des tâches doivent être le fruit de la collaboration entre les marins et leurs employeurs face aux problèmes à régler et aux décisions à prendre.

Dans le contexte de l'industrie maritime canadienne, le réaménagement des tâches doit s'effectuer navire par navire afin de bien intégrer les caractéristiques uniques des systèmes social et technique de chaque navire. Les modèles standards ou courants d'armement ne conviennent probablement pas aux navires canadiens. Si les caractéristiques uniques des divers secteurs de l'industrie maritime canadienne doivent influencer la conception et la mise en œuvre en service de nouveaux systèmes d'armement, il reste encore une grande latitude pour des changements qui pourraient rendre le travail plus valorisant et plus productif.

Chercheuse :
Cynthia Lamson

Personne-ressource :
Wade Elliott
Chercheur
Canadian Marine Transportation Centre
1236, rue Henry
5e étage
Halifax (Nouvelle-Écosse)
B3H 3J5

FRATERNITÉ DES COMMIS DE CHEMINS DE FER ET DES LIGNES AÉRIENNES, SECTION LOCALE 46

Le changement technologique dans l'industrie ferroviaire canadienne : l'informatique à CP Rail

La présente étude porte sur la conception et l'implantation des deux grands systèmes d'information utilisés par CP Rail : SR-2 Merlin et YARDS. Ces deux principaux éléments du programme de CP Rail, dont l'objet est d'accroître le rendement de ses bureaux et de ses gares de triage, ont transformé véritablement la nature et la forme du travail des employés et employées des chemins de fer. L'étude a révélé que les compressions d'effectif pratiquées depuis le début des années 1970 sont le résultat d'une combinaison de changements technologiques et organisationnels.

Il est apparu que les réductions globales du niveau de l'emploi des travailleurs et travailleuses de CP Rail sont le fait du changement technologique. Celui-ci constituait effectivement une variable indépendante des réductions d'emplois dans 70 % des cas mis à jour par les études sur les communautés, et une variable intermédiaire dans 15 à 20 % des autres cas de perte d'emplois. La compagnie prétend que c'est le changement organisationnel qui a fait disparaître les emplois. Voici les autres principales constatations de l'étude :

1. Même si le gouvernement fédéral a injecté des millions de dollars dans le développement de ces systèmes d'information, il n'a pas imposé à CP Rail de normes de rendement concernant les effets sur les employés et employées. Contrairement à des exercices semblables de restructuration industrielle en Europe, le gouvernement canadien a pris en compte et protégé les intérêts des travailleurs et travailleuses touchés par un changement technologique financé en grande partie par les contribuables.
2. La formation et les études ont été très limitées. Souvent insuffisants et mal synchronisés, les programmes ont permis tout au plus aux employés et employées d'acquérir juste assez de connaissances pour remplir leurs fonctions immédiates et n'ont pas tenu compte des besoins futurs.
3. Si CP Rail a pu tirer profit de la situation démographique pour supprimer des emplois par le biais de l'érosion des effectifs, la source est maintenant tarie et ce seront dorénavant des emplois réels qui seront appelés à disparaître.
4. Les employés et employées sont très préoccupés par ce que l'avenir leur réserve et désirent fortement acquérir la formation dont ils auront besoin demain.

Les études sur les communautés de Vancouver, Saskatoon, Winnipeg et Toronto témoignent de l'expérience différente de ces collectivités qui ont revêtu un intérêt d'abord important puis négligeable dans les objectifs de CP Rail et qui n'ont pas toutes connu la même fortune au chapitre des investissement de la compagnie dans la nouvelle technologie. Les cycles de centralisation et de décentralisation de la grande société illustrent le lien entre les processus étroitement intégrés du changement technologique et du changement organisationnel.

Chercheurs :
David Kent
Louis Mini
T. Reynolds
M. Murzak

Personne-ressource :
Dennis Deveau
Président de la section locale 46
Fraternité des commis de chemins de fer et des lignes aériennes
Pièce 20, Lakehead Labour Centre
929, Chemin Fort William
Thunder Bay (Ontario)
P1B 3A6

UNION TYPOGRAPHIQUE DE VANCOUVER, SECTION LOCALE 226

Répercussions du changement technologique sur les techniques appliquées dans le secteur de l'impression

Il s'agit ici d'une analyse faite par étude de cas chez Pacific Press Ltd., Mitchell Press et dans trois maisons d'édition de la chaîne Sterling et dont l'objet était de faire une comparaison de l'expérience des employés et employées qui y travaillent. Chacune de ces entreprises représente un segment différent du marché de l'impression.

Pacific Press Ltd. est la plus grande entreprise où les employés et employées sont syndiqués et donne de ce fait le ton à la négociation collective dans le secteur de l'impression en Colombie-Britannique. Sur le plan technologique, Pacific Press est l'un des éditeurs de quotidiens les plus avancés au Canada. L'entreprise compte plus de 1 500 employés et employées syndiqués. L'Union typographique de Vancouver (UTV) y représente 225 employés et employées qui travaillent pour la plupart dans la salle de composition. C'est Pacific Press qui publie les deux quotidiens de Vancouver, à savoir le *Vancouver Sun* et le *Province*.

Mitchell Press est l'un des grands imprimeurs commerciaux de Vancouver où on compte environ 115 employés et employées. Au cours des dernières années, l'entreprise a connu un important changement technologique en passant de la publication des magazines à l'impression commerciale générale. Tous les employés et employées affectés à la production sont membres de l'UTV.

Trois maisons d'édition des Kootenays appartenant toutes à la chaîne Sterling ont été choisies pour la troisième étude de cas. Ce sont le *Cranbrook Daily Townsman*, le *Trail Daily Times* et le *Nelson Daily News*. Dans ces entreprises, l'UTV représente les employés et employées affectés aux ventes de publicité, aux écritures, à l'édition et à la composition.

La démarche suivie dans chacune de ces trois études de cas a été la suivante : une brève recherche historique sur l'entreprise ou la société; des visites sur place; et une brève description des opérations faite à la suite des visites et des discussions tenues avec le personnel et la direction. Des documents relatifs à l'entreprise et au syndicat ont été également passés en revue. Plus de trentes entrevues officielles ont été effectuées auprès de membres en suivant dans chaque cas un protocole d'entrevue.

Des entrevues ont également été effectuées avec les dirigeants des autres syndicats qui oeuvrent dans le secteur de l'impression, ainsi qu'avec les dirigeants et dirigeantes actuels et retraités et retraitées de l'UTV. Un questionnaire a été rempli par tous les employés et employées qui ont participé à ces trois études de cas dans les cinq entreprises.

Les résultats de l'étude ont été analysés en portant une attention particulière aux répercussions du changement technologique sur les huit points suivants : les techniques, la formation et le recyclage, les limites de compétence administrative, la sécurité d'emploi, la rémunération, les relations patronales-syndicales, la satisfaction professionnelle, les syndicats et le syndicalisme.

En général, l'étude a conclu que les plus grandes répercussions du changement technologique s'étaient fait sentir avec le passage du type «chaud» au type «froid», au début des années 70, et ceci est vrai dans les trois études de cas. Depuis ce temps, l'innovation technologique a pris un caractère particulier selon l'employeur et le secteur de l'industrie. C'est pendant cette période que le syndicat a réagi le plus au changement technologique. La stratégie syndicale s'est caractérisée principalement, semble-t-il, par des garanties d'emploi à toute épreuve demandées pour les travailleurs et travailleuses et une réduction de la durée du travail en vue de partager les tâches existantes. Du point de vue des employés et employées, ces «garanties d'emploi à vie» ne se sont pas révélées aussi importantes pour leur sécurité qu'on l'avait cru. Les employés et employées de Mitchell Press, qui ne bénéficient pas de garantie d'emploi officielle, ont fait état des plus hauts taux de sécurité d'emploi et de satisfaction professionnelle. Toutefois, la réduction de la semaine de travail a été bien vue parmi tous les employés et employées touchés et continue d'être une revendication importante du syndicat dans les négociations collectives.

L'étude a révélé en outre que la gestion de l'introduction de la technologie était particulièrement importante pour que celle-ci soit acceptée par les travailleurs et travailleuses touchés. On a constaté que les employés et

employées de Pacific Press et de Sterling boudaient et craignaient le changement technologique tandis que ceux de Mitchell Press se montraient, pour la plupart, plus sûrs d'eux-mêmes et plus enthousiastes. Cette différence est principalement attribuable aux diverses méthodes que la direction a utilisées au cours de l'introduction des nouvelles technologies. Dans l'ensemble, l'étude a conclu que ce secteur d'activité était en bien meilleure posture qu'on l'avait auparavant cru, mais qu'il était en train de subir une grande restructuration. Enfin, l'étude a souligné certains problèmes particuliers tels que la formation et le moral des employés et des employées comme étant des problèmes constants dont il fallait s'occuper.

Chercheur :
Harold Funk

Personne-ressource :
William Saunders
Chercheur
Union typographique de Vancouver,
Section locale 226
102-517 East Broadway
Vancouver (Colombie-Britannique)
V5T 1X4

FRATERNITÉ DES COMMIS DE CHEMINS DE FER ET DE LIGNES AÉRIENNES

Les changements technologiques auxquels sont confrontés les travailleurs et travailleuses aériens de CP Air

La présente étude examine comment la technologie a touché les agents et agentes des ventes et des services, les représentants et représentantes des services aux voyageurs, les répartiteurs et répartitrices, les opérateurs et opératrices de téléimprimeurs, les répartiteurs et répartitrices d'équipage et les spécialistes des charges utiles qui travaillent pour CP Air. L'étude contient aussi une évaluation de l'ergonomie de bureau comportant la création d'un poste de travail conçu pour les travailleurs et les travailleuses. L'incidence de la déréglementation de l'industrie du transport aérien et ses effets actuels et futurs sur le travail sont également passés en revue. Les principales sources de données sont un sondage mené auprès des membres, dix-neuf descriptions détaillées de fonctions établies à la suite de l'intégration des nouvelles technologies et deux évaluations ergonomiques de lieux de travail.

Pour la plupart des syndiqués et syndiquées, les changements technologiques ont rendu le travail plus monotone et plus spécialisé. La sécurité d'emploi constitue de plus en plus un objet de préoccupation et la direction a resserré son contrôle sur le travail. Le stress a atteint un niveau élevé et la charge de travail n'a jamais été aussi grande. Bien que de nombreux employés et employées estiment que leurs compétences accrues leur permettent d'effectuer plus efficacement leur travail, ils et elles en retirent moins de satisfaction et trouvent que leur emploi comporte moins de défis. De plus, seulement une minorité considèrent que la technologie a amélioré les services à la clientèle.

En février 1975, la fonction des réservations, qui est le principal élément de travail de CP Air, a été automatisée. L'année 1974 a donc été choisie comme année de référence pour l'examen des répercussions de la technologie. Entre 1974 et 1984, le volume commercial (voyageurs, cargaisons et courrier) a augmenté dans l'ensemble de 82 p. 100. Au cours de cette même période, le nombre d'employés et d'employées est toutefois demeuré à peu près le même.

Les progrès technologiques survenus dans l'industrie aérienne, en particulier aux États-Unis, montrent que la tendance vers l'autonomie industrielle est une réalité. Cette tendance ainsi que l'urgente nécessité d'être plus concurrentiel au sein d'une industrie déréglementée, se traduisent par une augmentation de la production et une diminution des perspectives d'emploi.

Dans ce sondage, les membres de la Fraternité ont indiqué que leurs sujets de préoccupation étaient la déréglementation, les changements technologiques, la sécurité d'emploi et la santé.

En dix ans, la technologie a eu des incidences énormes sur les postes occupés par les membres de la Fraternité. Ces changements radicaux sont inscrits sur papier dans les descriptions de fonctions détaillées qui sont jointés au présent rapport.

La plupart des membres ne connaissent pas bien la disposition de leur convention collective concernant les changements technologiques et veulent que le syndicat s'intéresse davantage à cette question. Le syndicat est conscient que la déréglementation de l'industrie entraînera des investissements massifs dans la technologie, ce qui n'est pas à l'avantage des travailleurs et des travailleuses.

Le présent rapport traite des aspects suivants :

1) historique des syndicats et des sociétés;
2) le sondage «La technologie et vous» réalisé auprès des travailleurs et des travailleuses;
3) l'étude ergonomique;
4) la recherche sur la productivité;
5) les griefs;
6) la négociation collective;
7) les répercussions futures;
8) les descriptions de fonctions;
9) les conclusions.

Si vous désirez obtenir un exemplaire du rapport, veuillez spécifier les aspects qui vous intéressent.

Chercheurs :
Gary Fane
Christine Mickelwright
Hilary Tarver
John Yates
Inge Hansen

Personne-ressource :
Christine Micklewright
Fraternité des commis de chemins de fer et de lignes aériennes
1200, 73e avenue ouest
Bureau 403
Vancouver (Colombie-Britannique)
V6P 6G5

SYNDICAT QUÉBÉCOIS DE L'IMPRIMERIE ET DES COMMUNICATIONS, SECTION LOCALE 145

La satisfaction professionnelle et le changement technologique dans l'industrie de la presse

La présente étude examine l'incidence du changement technologique sur les travailleurs et les travailleuses des entreprises de presse et sur leur attitude à l'égard leur travail. Elle présente comme étude de cas l'introduction de la pagination pleine page, une technique qui permet aux journalistes d'utiliser des terminaux à écran de visualisation (TEV) pour effectuer toutes les tâches auparavant dévolues aux typographes, supprimant ainsi la raison d'être de l'atelier de composition du journal *Le Droit*.

Le quotidien de langue française acheté par Unimedia Inc. en mars 1983 n'était pas en mesure de répondre aux exigences du marché, sa technologie étant largement dépassée. Des changements radicaux s'imposaient, particulièrement au niveau des méthodes de production de l'atelier de composition et de la salle de presse.

L'un des premiers objectifs que s'était donnés Unimedia était de changer la méthode de préparation des pages. Unimedia ne s'est pas contentée d'installer les TEV dans la salle de presse, mais elle a aussi introduit la pagination pleine page.

À l'instar du Syndicat québécois de l'imprimerie et des communications (SQIC) qui les représentait, les employés et employées n'étaient pas prêts à affronter un changement technologique d'une si grande envergure. La pagination pleine page n'ayant pas encore été adoptée par aucun journal canadien, le syndicat se trouvait dans la position peu enviable qui l'obligeait à négocier un changement technologique d'envergure sans autre source de renseignements que l'employeur et le fournisseur de l'équipement.

L'étude fait un examen rétrospectif de l'atelier de composition et de son syndicat afin d'établir le contexte dans lequel l'employeur a introduit la pagination pleine page au *Droit* et le contexte dans lequel le syndicat a entrepris d'étudier les répercussions de ce changement sur les employés et employées de bureau, sur les employés et employées de l'atelier de composition et sur les journalistes.

Un questionnaire a été élaboré en fonction des hypothèses suivantes émanant de discussions informelles avec les employés et employées touchés :

1. Les typographes ont une appréciation intrinsèque de leur travail à cause de sa nature artisanale.
2. Les employés et employées plus jeunes sont plus hostiles à l'endroit de leurs superviseurs immédiats que les travailleurs et travailleuses âgés.
3. Ceux et celles qui s'occupent activement des affaires syndicales sont plus critiques de leur situation de travail que les autres.
4. L'équipement nouveau provoquera une vague d'intérêt qui s'estompera une fois la nouvelle routine établie.
5. La crainte du changement technologique est proportionnelle au revenu de la cellule familiale.
6. La sécurité d'emploi importe plus que la satisfaction professionnelle.
7. L'importance des valeurs extrinsèques est reliée au rôle de la machinerie dans le processus de travail, c'est-à-dire que les utilisateurs et utilisatrices réguliers de TEV accorderont plus d'importance aux facteurs extrinsèques que les utilisateurs et utilisatrices occasionnels.

Les employés et employées ont répondu trois fois au questionnaire en deux ans, la première fois avant l'arrivée de l'équipement, la seconde au cours de la période d'ajustement et la troisième fois quand le nouvel équipement était entièrement opérationnel. Le questionnaire comprenait quatre sections, c'est-à-dire la partie biographique, les antécédents professionnels, la satisfaction professionnelle et l'attitude face au changement technologique.

Inspirées des travaux de Blauner et Herzberg, les questions étaient divisées en groupes concernant divers points reliés aux hypothèses. Les chercheurs ont emprunté à Blauner la notion que le typographe est un travailleur non aliéné qui accorde une grande valeur à la satisfaction intrinsèque de son travail.

Selon Herzberg, la satisfaction professionnelle dépend de deux aspects reliés au travail. En premier lieu, les motivations intrinsèques qui poussent l'employé ou l'employée à donner son plein rendement parce que son travail doit nécessairement devenir une source d'épanouissement personnel et, en second lieu, les facteurs extrinsèques qui ont pour effet de supprimer les risques professionnels du milieu de

travail et sur lesquels repose la satisfaction professionnelle. Selon Herzberg, les facteurs matériels ne suffisent pas à assurer la satisfaction professionnelle, mais ils peuvent toutefois engendrer l'insatisfaction s'ils se détériorent.

Pour vérifier les hypothèses, un répertoire a été établi de façon à cerner l'opinion des travailleurs et des travailleuses concernant les cinq aspects suivants : la valeur intrinsèque du travail, les conditions matérielles du lieu de travail, les rapports entre les employés et employées et leurs supérieurs immédiats, la direction en général, et les conditions extrinsèques de l'emploi.

La direction a collaboré à la recherche en permettant aux employés et employées de répondre au questionnaire pendant les heures de travail. Ceux-ci ont rempli les questionnaires en groupe au commencement ou à la fin d'un quart de travail. Les résultats ont toutefois pu être affectés par la dynamique du groupe étant donné que les répondants et répondantes se sont consultés en plaisantant au sujet de certaines questions. Le fait que l'enquêteur chargé de l'étude militait depuis longtemps dans le syndicat peut aussi avoir influencé les résultats.

Quand ils ont répondu au premier questionnaire, en juin 1985, 90 pour cent des typographes ne connaissaient pas encore le système. Dix mois plus tard, 37 pour cent comptaient plus de quatre mois d'expérience avec le système et, en janvier 1987, 75 pour cent avaient utilisé le matériel ATEX pendant plus de cinq mois et tous, sauf quelques-uns, avaient acquis une certaine expérience pratique.

Au cours des deux premières phases de l'étude, presque tous les typographes et les travailleurs et travailleuses de bureau attachaient beaucoup d'importance à la valeur intrinsèque de leur travail. Cette appréciation a toutefois diminué légèrement au cours de la troisième phase; cette baisse s'explique du fait que les travailleurs et les travailleuses qui dépendent le plus de l'équipement sont les plus aliénés et les plus susceptibles d'être influencés par les facteurs extrinsèques.

L'appréciation de la valeur intrinsèque du travail s'est accentuée chez les journalistes au cours de la deuxième phase, ce qui semble renforcer l'hypothèse voulant que les utilisateurs et les utilisatrices occasionnels de l'équipement se sentent moins aliénés que les utilisateurs et les utilisatrices réguliers.

L'évaluation de la sécurité d'emploi et des conditions extrinsèques en général s'est avérée stable au cours des deux premières phases. Le groupe des typographes, qui est le groupe le plus susceptible d'être touché par des pertes d'emplois, a répondu favorablement à une question directe touchant la sécurité d'emploi. Ils ont également répondu de façon positive à la question à savoir s'ils recommanderaient à des jeunes de faire carrière dans le domaine de la typographie.

La confiance dans la sécurité d'emploi avait diminué considérablement au moment où l'étude a pris fin, lorsque les capacités de la nouvelle machinerie ont été plus évidentes. Cette attitude reflétait également l'état d'esprit des travailleurs et travailleuses de l'atelier de composition à l'égard de la garantie d'emploi que le syndicat et l'employeur avait négociée parallèlement à la convention collective.

L'attitude des travailleurs et travailleuses à l'endroit de la direction a évolué de deux façons contradictoires. Au cours de la seconde phase de l'étude, presque tous les employés et employées se disaient plus satisfaits qu'auparavant de leurs rapports avec leur supérieur immédiat, ce qui peut s'expliquer par le fait que la confusion engendrée par les nouvelles pièces d'équipement a rendu les contremaîtres plus dépendants des travailleurs et travailleuses qui les comprenaient bien souvent mieux qu'eux.

D'autre part, l'attitude générale à l'endroit de la haute direction est devenue beaucoup plus négative. Plutôt qu'une conséquence directe du changement technologique, on pourrait peut-être y voir le fait d'une évaluation plus pessimiste de la situation financière du journal et le pressentiment des employés et employées en ce qui concerne la négociation de la prochaine convention du collective. Le ressentiment des journalistes à l'égard la direction s'est d'ailleurs accru avec l'implantation de la technologie.

Les répondants et répondantes ont en général bien accueilli l'arrivée du nouveau matériel. Leur incertitude a diminué à mesure qu'ils ont appris à connaître l'équipement et qu'ils ont été recyclés. Les employés et employées qui avaient milité dans le syndicat se montraient beaucoup plus méfiants à l'égard de la technologie que ceux qui n'avaient pas d'expérience

syndicale, et les travailleurs et travailleuses dont le revenu était plus élevé étaient plus positifs que les travailleurs et travailleuses à revenu plus faible.

L'un des aspects intéressants de l'étude est l'opinion des employés et employées concernant le rôle qu'a joué le syndicat en ce qui concerne l'implantation des changements technologique. Quand les changements ont commencé à se produire, les employés et employées ont en général changé complètement d'idée à l'égard de la capacité du syndicat de bien faire face à cette question. Le nombre d'employés et employées qui considéraient que la direction avait consulté convenablement le syndicat à l'étape préalable à la planification a également diminué considérablement. Après leur mise en oeuvre, les changements technologiques ont donné lieu à une gamme de problèmes pratiques que le syndicat n'avait pas prévus et qu'il n'était probablement pas en mesure de prévoir, ce qui a suscité l'ire des travailleurs et travailleuses à l'égard de la direction et du syndicat.

L'étude conclut que les employés et employées du journal *Le Droit* considèrent le changement technologique comme un phénomène bénéfique, qu'ils sont impatients d'acquérir de nouvelles technologies et qu'ils envisagent le recyclage avec enthousiasme. Rien ne permet de croire qu'il y a des travailleurs et des travailleuses qui estiment que leurs fonctions ont été déqualifiées. Si les employés et employées envisagent leur avenir professionnel avec optimisme, ils affichent moins de confiance qu'auparavant à l'égard de la capacité du syndicat de les guider au milieu de ces changements.

Chercheurs :
Peter E. Larson
James Thwaites

Personne-ressource :
André Beaulieu
Président
Syndicat québécois de l'imprimerie et des communications, section locale 145
627, rue Faillon est
Montréal (Québec)
H2R 1L9

SYNDICAT DES TRAVAILLEURS ET TRAVAILLEUSES EN COMMUNICATION ET EN ÉLECTRICITÉ DU CANADA

Les ordinateurs au travail : le changement technologique dans l'industrie du téléphone

Le présent rapport sur les répercussions du changement technologique sur la main-d'œuvre de l'industrie du téléphone est l'aboutissement d'un projet de deux ans.

Il est présenté en cinq parties. La première partie porte sur les études effectuées sur les répercussions du changement technologique sur la main-d'œuvre de l'industrie du téléphone. Sont examinées dans cette partie les recherches reliées à l'aspect historique, social et scientifique du changement technologique, ainsi qu'aux politiques connexes. Cet examen a permis de constater que le changement technologique se rapproche constamment du centre de la recherche et de l'élaboration de lignes de conduite du milieu travail d'aujourd'hui et que nous commençons seulement à créer les outils d'identification, de mesure et d'évaluation de l'incidence du changement technologique.

La deuxième partie traite des courants en matière de technologie et d'emploi dans l'industrie du téléphone. Pour illustrer la croissance de cette industrie au fil des ans, les données présentées portent notamment sur le nombre de téléphones, la progression de l'utilisation résidentielle et commerciale, le nombre d'appels et de systèmes téléphoniques. On y trouve également des données d'emploi par occupation et par province visant une période définie. Tous ces renseignements démontrent l'augmentation remarquable depuis quelques années de l'utilisation du téléphone et la réduction de la main-d'œuvre globale, y compris le déclin absolu de certains secteurs comme celui du service des téléphonistes.

La troisième partie est constituée de deux rapports qui résument les entrevues en profondeur menées auprès de groupes de travailleurs et de travailleuses de l'industrie du téléphone du Québec, de l'Ontario, de la Saskatchewan et du Nouveau-Brunswick. On y trouve des renseignements sur chacun des aspects de notre questionnaire d'enquête, y compris la qualité du travail, la sécurité d'emploi, les relations syndicales-patronales, l'incidence du changement technologique sur le service à la clientèle et les besoins de formation et de recyclage. Les deux rapports résument les réponses des travailleurs et travailleuses de chacune des trois catégories d'emploi suivantes : le secteur des métiers (comprenant l'installation, la réparation, l'entretien, la vérification et les autres tâches traditionnellement dites technologiques), le secteur du trafic (surtout le service des téléphonistes, mais également les fonctions de supervision et d'assistance-annuaire) et le travail de bureau (allant des professions peu spécialisées comme le travail de classement, de saisie des données et de secrétariat, aux professions très spécialisées comme le travail de programmation, de marketing et de gestion des sources de renseignements). Ces entrevues et des rencontres avec des employés et employées cadres de Bell Canada (au Québec et en Ontario) et des services téléphoniques du Nouveau-Brunswick et de la Saskatchewan ont été utilisées pour concevoir le questionnaire. Elles nous ont permis de constater à quel point certaines questions suscitaient une inquiétude profonde, par exemple le contrôle de l'emploi, la surveillance du rendement, la déréglementation et le service à la clientèle.

La quatrième partie présente les résultats d'un questionnaire d'enquête rempli par des travailleurs et travailleuses de l'industrie téléphonique de l'Ontario, du Québec, du Nouveau-Brunswick et de la Saskatchewan. L'enquête était fondée sur un échantillonnage choisi au hasard de la population active de chacune de ces provinces, stratifié selon la profession (temps plein et temps partiel), le sexe, l'endroit de travail et l'ancienneté. Cette partie passe en revue les réponses par province, par niveau de compétence, par profession et aussi les réponses des employés et employées de bureau de la Saskatchewan. On y traite des sujets suivants : la formation en matière de nouvelle technologie, l'incidence du changement technologique sur l'équipe de travail, les attitudes engendrées par le lien entre le changement technologique et la sécurité d'emploi, l'utilisation de la nouvelle technologie pour la surveillance du rendement, l'incidence du changement technologique sur le contrôle de l'emploi, la déréglementation, les répercussions du changement sur le milieu de travail et la question qui se pose à savoir à qui profite le changement technologique?

La cinquième partie comprend deux annexes; la première porte sur la langue du changement technologique et les clauses pertinentes de cinq conventions collectives visant les membres du

Syndicat des travailleurs et travailleuses en communication et en électricité du Canada qui ont participé à l'enquête. La deuxième annexe décrit la démarche de l'enquête et les procédures d'application. C'est dans cet annexe que sont répartis par province les résultats de l'enquête.

Voici quelques-uns des points qui ont ressorti de l'enquête :

— le travail de bureau a augmenté considérablement dans trois compagnies importantes depuis la fin des années 1960, atteignant son niveau le plus élevé au début des années 1980, avant de décliner légèrement à son niveau de 1984-1985. Il est clair que le travail de bureau a favorisé énormément l'emploi dans l'industrie du téléphone depuis les années 1960. Il ressort toutefois que la croissance future de l'emploi dans ce secteur est peu probable étant donné que le travail de bureau semble avoir diminué depuis le début des années 1980.

— les travailleurs et travailleuses de métier semblent consacrer plus de temps à la formation relative aux technologies nouvelles que les travailleurs et travailleuses du secteur du trafic. Approximativement 15 % des travailleurs et travailleuses de métier de chaque province consacrent 30 jours ou plus à la formation. La plupart de leurs collègues du trafic consacrent pour leur part moins de 14 jours à l'apprentissage de la technologie nouvelle;

— les travailleurs et travailleuses du secteur de travail général de bureau (saisie des données et secrétariat) consacrent beaucoup moins de temps à la formation que leurs collègues plus spécialisés (programmeurs, superviseurs de bureau, téléphonistes et spécialistes de l'information et du marketing);

— les gens de métier sont les seuls à trouver qu'ils n'ont pas eu assez de temps pour se familiariser avec la nouvelle technologie;

— la plupart des travailleurs et travailleuses ont l'impression que le changement technologique a réduit l'équipe de travail, sauf dans le cas des téléphonistes du Nouveau-Brunswick. Les gens de métier et les employés et employées de bureau de la Saskatchewan ont des opinions partagées à cet égard;

— les opinions sont également partagées à l'égard du lien entre le changement technologique et la sécurité d'emploi. Les avis diffèrent considérablement selon la profession, (la majorité des employés et employées du trafic ont exprimé la crainte de perdre leur emploi en raison de la technologie; la majorité de gens de métier *ne craignent pas* de perdre leur emploi);

— le changement technologique incite un bon nombre de travailleurs et travailleuses à songer à la retraite anticipée. Le secteur des travailleurs et travailleuses de bureau très spécialisés est par ailleurs le seul où très peu de personnes y songent;

— le pessimisme et l'incertitude sont courants chez les travailleurs et travailleuses de l'industrie du téléphone, qui se demandent si la compagnie leur fournirait un emploi si le changement technologique devait emporter leurs tâches actuelles;

— la majorité des travailleurs et des travailleuses de chaque province et de chaque catégorie professionnelle croient que le changement technologique a accru la surveillance du rendement;

— l'une des constatations les plus fortes de l'étude est le lien perçu entre la surveillance et le stress, tout particulièrement dans le cas des préposés et préposées au trafic du Québec et de l'Ontario;

— les travailleurs et les travailleuses de toutes les provinces et toutes les catégories s'entendent pour dire que le changement technologique les rend moins maîtres de leur travail;

— les gens de métier du Nouveau-Brunswick, de l'Ontario et de la Saskatchewan estiment que le changement technologique leur pose un plus grand défi, contrairement aux préposés et aux préposées au trafic. La plupart des travailleurs et travailleuses de bureau, peu ou très spécialisés, voient aussi plus de défi dans leur travail. Il y a par ailleurs beaucoup d'ambivalence au Québec. Près du tiers des répondants et répondantes ne voient aucun changement, tout particulièrement les gens de métier et un petit groupe (le quart) de préposés et préposées au trafic, insatisfaits au demeurant, affirment que leur travail est moins stimulant;

— 82 % des répondants et répondantes considèrent que la compagnie bénéficie le plus des retombées du changement technologique;

— de l'avis général, et particulièrement des gens de métier, le changement technologique améliorera la fiabilité du service. Si les répondants et répondantes constatent que cela est à l'avantage de tous les clients, ils n'en considèrent pas moins que les grandes entreprises en retireront beaucoup plus de bénéfices que les usagers individuels. D'autre part, la plupart des travailleurs et travailleuses sont d'avis qu'il sera dorénavant plus difficile d'offrir «une touche personnelle» à l'ère du changement technologique, faisant ainsi allusion à ce qu'était le monde du téléphone avant la dernière vague d'informatisation;

— 70 % des répondants et répondantes s'opposent à la déréglementation et 8 % sont en faveur. L'opposition la plus forte vient de la Saskatchewan où plus de trois travailleurs et travailleuses sur quatre de chaque catégorie d'emploi ont exprimé leur opposition à la déréglementation;

— les travailleurs et travailleuses craignent que le changement technologique et la déréglementation affectent la sécurité d'emploi.

Chercheurs :
Patricia Blackstaffe
M. Vincent Mosco
M. Elia Zureik

Personne-ressource :
Patricia Blackstaffe
Syndicat des travailleurs et travailleuses en communication et en électricité du Canada
141, avenue Laurier, pièce 906
Ottawa (Ontario)
K1P 5J3

FÉDÉRATION DU TRAVAIL DE LA COLOMBIE-BRITANNIQUE

Recherche sur les répercussions des changements technologiques : une étude de cas réels

Le présent document brosse un tableau des répercussions des changements technologiques sur le travail dans le secteur public et dans le secteur des transports. La méthode utilisée a été celle d'une étude de cas qualitative. L'étude a notamment porté sur la municipalité de Burnaby, la Compagnie d'assurances de la Colombie-Britannique, le Bureau des titres immobiliers de la Colombie-Britannique, la B.C. Ferry Corporation et les Chemins de fer nationaux du Canada. Les données ont été tirées de documents appartenant à des sociétés, des syndicats et des universités, de visites effectuées sur les lieux du travail, d'entrevues organisées avec les travailleurs et travailleuses, les gestionnaires et les concepteurs de système et, enfin, d'un questionnaire rempli par un échantillonnage de travailleurs et travailleuses syndiqués.

L'étude traite en particulier de la transition qui s'est faite entre l'ère du traitement par lots et celle du traitement en continu depuis que des systèmes de traitement hautement automatisés ont été installés dans les cinq organismes en question. L'étude a révélé que le mode traditionnel de production de masse, suivant lequel la production et le traitement de l'information passent par de nombreuses étapes, a cédé la place à un nouveau mode de production plus intégré. Ce nouveau mode opère une fusion entre des étapes autrefois distinctes et condense les fonctions du travail. Par exemple, à la B.C. Ferries Corporation, les tâches qui s'effectuaient de façon indépendante dans la gestion des stocks et les listes d'opération (feuilles de présence, listes de paye, assurance-chèque) ont été intégrées et ont donné lieu à des économies de main-d'œuvre.

Avec ce nouveau modèle de production, les données sont de plus en plus saisies à la source. Cette tendance se retrouve nommément à la Compagnie d'assurances de la Colombie-Britannique et au Bureau des titres immobiliers de la Colombie-Britannique où les clients et clientes ont commencé — ou commenceront bientôt — à remplir eux-mêmes les champs de données.

L'étude conclut que grâce à ces progrès, l'ordinateur remplacera l'employé pour exécuter des tâches ordinaires. Tout ce qui restera à faire à l'employé ou employée sera d'intervenir au besoin pour prendre les décisions ou s'occuper de cas exceptionnels. Ainsi, au lieu de diminuer les compétences du travailleur, le nouveau mode de production exige au contraire que celui-ci ait une meilleure connaissance de l'ensemble du système de traitement duquel son travail fait partie et qu'il soit apte à déceler les erreurs qui pourraient se produire. Ces nouvelles aptitudes se sont révélées particulièrement importantes au Bureau des titres immobiliers où l'exactitude est essentielle au bon fonctionnement du système, ainsi qu'au Canadien national où il suffit d'une petite erreur dans l'ordinateur pour causer un déraillement ou la perte d'un wagon.

Le rapport révèle donc que la technologie en soi ne nuit pas aux compétences professionnelles. Par exemple, dans le cas du Bureau des titres immobiliers, le nouvel ordinateur a permis aux travailleurs et travailleuses d'améliorer leurs compétences et de surveiller le traitement des données d'une façon très autonome.

Le rapport révèle également que, à la longue, la perte des compétences professionnelles sera imputable aux décisions administratives touchant l'usage de cette nouvelle technologie. Prenons l'exemple de la Compagnie d'assurances de la Colombie-Britannique où le nouvel ordinateur a entraîné une perte des compétences professionnelles. Cette situation s'explique par le fait que la direction de la société a eu tendance à établir une distinction entre les tâches exceptionnelles et les tâches ordinaires et de confier ces tâches à des unités distinctes.

Malgré la diversité des milieux de travail étudiés, les travailleurs et travailleuses ont réagi de la même façon au changement technologique. Au début, les employés et employées qui devaient passer au traitement de l'information en continu étaient bien disposés vis-à-vis de cette transition. Cependant, une fois que les systèmes ont été mis en place, les employés et employées ont réagi de manière plus négative à la nouvelle technologie et ont critiqué son apport à la qualité de la vie au travail.

En conclusion, le rapport indique que les organismes étudiés sont en train de convertir leurs opérations pour passer à un système de tenue de dossiers complètement automatisé. Il s'ensuit que les systèmes parallèles de traitement manuel et automatique sont encore en place, entraînant temporairement une augmentation des effectifs. Le rapport rappelle toutefois que lorsque les systèmes de traitement manuel auront été complètement remplacés, les besoins en main-d'œuvre diminueront. Enfin, le rapport souligne enfin que les travailleurs et travailleuses devraient se prononcer rapidement sur les enjeux liés à la nouvelle technologie avant que les nouveaux systèmes ne deviennent entièrement opérationnels.

Chercheurs :
Ken Hansen
Elaine Bernard

Personne-ressource :
David Rice
Directeur de la recherche et de la législation
Fédération du travail de la Colombie-Britannique
3110, chemin Boundary
Burnaby (Colombie-Britannique)
V5M 4A2

CONFÉDÉRATION DES SYNDICATS NATIONAUX

Les incidences des changements technologiques sur le travail

Cette recherche vise à évaluer l'incidence des changements technologiques dans trois secteurs d'activité. Aux fins de la recherche, vingt-deux établissements ont été visités, soit sept entreprises de communication, six scieries et neuf institutions de santé. La cueillette des données a été faite au moyen de visites des lieux de travail, de rencontres de groupes et de sondages auprès des dirigeants syndicaux et des membres.

Le secteur des communications a été touché par des changements technologiques aussi variés que rapides. Parmi les incidences relevées de ces changements, on note la diminution de certaines tâches suite à l'implantation d'un nombre de plus en plus grand de contrôles automatiques, une augmentation du caractère répétitif des tâches, et une déqualification de beaucoup d'emplois. L'évolution du travail des techniciens et techniciennes d'entretien va à l'encontre de cette tendance. Ils ont vu leur champ d'intervention s'étendre suite à l'introduction de nouvelles machines. Celles-ci étant construites de façon modulaire, le technicien ou la technicienne qui, auparavant, faisait du diagnostic et de la réparation fait maintenant davantage de travail de diagnostic. Quant à la réparation, il ou elle en est réduit à remplacer les modules défectueux. En général, les nouvelles machines plus flexibles et plus autonomes en font plus qu'auparavant et la proportion des tâches du technicien ou de la technicienne est changée. Il y a plus de travail de saisie et moins d'opérations de transformation.

Le nombre d'emplois est resté stable dans le secteur de la radio, a augmenté de 8 % dans celui de la télévision et a chuté de moitié dans les laboratoires de photographie. Quant au volume de production, il est resté constant à la radio et a augmenté à la télévision. Dans les laboratoires de photographie, la capacité de production a augmenté, mais le nombre de commandes est resté stable.

Le secteur des scieries a connu de vastes changements technologiques entre 1979 et 1985. Les nouvelles techniques permettent le traitement continu de la matière première de même que l'automatisation de l'opération de production. Le tout s'accompagne d'une plus grande efficacité.

Parmi les incidences observées, on note un rehaussement du travail de l'ouvrier ou de l'ouvrière d'entretien et des qualifications qui s'y rattachent. Dans la zone de chargement, les nouvelles machines ont entraîné une diminution importante du volume d'emploi, surtout dans les postes de manœuvre et de démêleur. À l'entreposage, l'informatique a entraîné une diminution des qualités requises pour effectuer les tâches. Une des tendances générales notée à travers toutes les tâches est que la technologie nouvelle tend à réduire les composantes de préparation et de diagnostic, mais augmente la composante de surveillance. C'est au niveau des opérations de transformation que les incidences positives se font sentir. Ayant à surveiller plus de machines qu'auparavant, les opérateurs et opératrices ont vu leurs qualifications rehaussées. Durant la période couverte par l'enquête, il y a eu une diminution de 12 % des emplois qui s'est accompagnée d'une augmentation de 49 % de la production. Le taux de production par heure/personne a augmenté de 78 % pendant cette période.

Le secteur de la santé a également vécu un bouleversement technologique, autant en radiologie que dans les laboratoires médicaux. On note une tendance générale à la redistribution du travail entre les techniciens et techniciennes et les spécialistes. L'automatisation des opérations a fait que les spécialistes se sont réapproprié la composante diagnostic qu'ils avaient déléguée aux techniciens et techniciennes. Elle a eu également comme conséquence l'augmentation des tâches de saisie et une diminution des tâches d'opération pour les techniciens et techniciennes et, en fin de compte, une déqualification du travail. En contrepartie, les techniciens et techniciennes à l'entretien et le personnel des métiers ont vu leurs qualifications augmenter dans tous les secteurs. Dans ce secteur comme dans le précédent, on décèle une tendance à l'augmentation de la composante surveillance au détriment des autres composantes. Le nombre d'emplois a peu varié pendant

la période à l'étude. Il y a eu cependant, malgré la stabilité de l'emploi, de vastes réaffectations des effectifs, surtout des services d'analyse de routine vers les services d'analyse spécialisée. Le volume de travail a lui aussi augmenté, malgré l'intégration de plusieurs fonctions autrefois distinctes.

Chercheurs :
Mario Monette
Peter Bakvis

Personne-ressource :
Michel Doré
Service de recherche CSN
Confédération des syndicats nationaux
1601, avenue de Lorimier
Montréal (Québec)
H2K 4M5

FRATERNITÉ INTERNATIONALE DES OUVRIERS EN ÉLECTRICITÉ, SECTION LOCALE 258

Étude sur le changement technologique

La présente étude a pour principal objectif de déterminer les changements technologiques que la B.C. Hydro a apportés ainsi que les répercussions de ces changements sur les syndiqués et les syndiquées de la section locale 258.

Elle vise également à comparer les dispositions de la convention collective conclue entre la section locale 258 de la FIOE et B.C. Hydro aux dispositions des conventions collectives intervenues entre d'autres sociétés canadiennes de services publics et leurs agents négociateurs.

L'étude, qui s'est étalée sur une période de six mois, s'est déroulée en deux étapes. Entre le 1er octobre et 31 décembre 1986, on a recueilli des renseignements auprès des directions de différentes sociétés de services publics du pays, ainsi qu'auprès des syndicats représentant les travailleurs de ces sociétés. Entre le 1er janvier et le 31 mars 1987, nous avons recueilli l'information auprès des syndiqués et syndiquées de la section locale 258.

Par le truchement de questionnaires, de rencontres en groupe, d'entrevues individuelles et d'un examen des états financiers annuels de la B.C. Hydro, nous avons recueilli les renseignements nécessaires aux fins de la présente étude.

L'examen des rapports annuels a révélé qu'en comparaison avec 1954, B.C. Hydro a produit en 1986 seize fois plus d'électricité, que le revenu total de la société est 32 fois plus élevé, mais que le nombre d'employés et employées est demeuré stable (5 826 en 1954 par rapport à 6 508 en 1986). On a ainsi constaté une très forte augmentation de la productivité, résultant directement des changements technologiques apportés au niveau de l'équipement et des procédures et qui ont fait de la B.C. Hydro une entreprise hautement automatisée.

Avec la venue de la haute technologie, B.C. Hydro a, en vertu de l'article 2 de la convention collective négociée en janvier 1966, créé un comité pour étudier l'automatisation et les besoins en main-d'œuvre. Ce comité avait pour mandat d'examiner les effets du changement technologique sur l'utilisation de la main-d'œuvre et de veiller à ce que soient négociées dans la négociation collective des dispositions couvrant tous les changements technologiques susceptibles d'entraîner le déplacement des employés ou de rendre le recyclage nécessaire.

Un examen des procès-verbaux couvrant une période de quinze ans a mis en lumière le fait que, dès le départ, on ne s'entendait pas sur le mandat du comité. Selon B.C. Hydro, les changements qui n'entraînaient pas le licenciement ou la reclassification des employés et employées ne constituaient pas un changement technologique et, par conséquent, ne relevaient pas du comité. Les représentants syndicaux, pour leur part, soutenaient que toute diminution des besoins en main-d œuvre ou l'élimination progressive de certains postes faisaient partie de leur mandat.

Cette position de la part de la direction de B.C. Hydro a été source de frustrations pour les membres du comité représentant le syndicat qui estimaient que B.C. Hydro donnait des réponses évasives la plupart du temps et superficielles le reste du temps. Lors de la négociation de la convention collective de 1986-1989, le comité a été dissous avec l'accord mutuel des parties. La présente étude arrive toutefois à la conclusion que le comité, établi à l'origine pour garantir aux travailleurs et travailleuses, et de façon plus particulière aux travailleurs et travailleuses âgés, une protection contre le changement technologique, devrait être maintenu par le syndicat et que les membres du comité devraient être tenus informés de tout changement qui relève de leur mandat.

Les responsables de la présente étude ont pendant trois semaines visité 27 postes de B.C. Hydro et interviewé 464 personnes. Les entrevues ont permis de dresser une liste détaillée (91 éléments) des changements technologiques apportés à l'équipement et aux méthodes qui touchent les membres de la section locale 258. Ces changements ont été regroupés comme suit : changements dans les procédures de travail ou dans le matériel utilisé; changements touchant les contrats conclus avec des personnes de l'extérieur; contrôle électronique de l'équipement; technologie liée au gaz; équipement de vérification; changements dans les champs de compétence ou les fonctions; changements dans la politique de la direction ou la structure de l'organisation; véhicules fonctionnant au moyen de carburant de remplacement; machines pour le travail de ligne; équipement

ou machines électroniques; outils pneumatiques; produits chimiques.

Malgré l'ampleur des changements technologiques à la B.C. Hydro, un pourcentage important des personnes interrogées ont dit ne pas savoir si les modifications apportées à l'équipement ou aux procédures de travail contribuent à réduire l'emploi à leur niveau. La plupart des personnes qui ont répondu par l'affirmative ou par la négative estiment que le changement technologique n'entraînera pas une diminution du nombre d'emplois. À leur avis, la plus grande menace pour la sécurité de l'emploi réside dans l'emploi à temps partiel et non dans le changement technologique.

L'un des principaux sujets de préoccupation des syndiqués et syndiquées est le recyclage qui deviendra nécessaire pour répondre aux besoins qui découleront des nouvelles technologies. Selon la plupart des syndiqués et syndiquées, le changement technologique est inévitable et 89,5 % d'entre eux estiment devoir se recycler en conséquence. La plupart des membres préféreraient que la B.C. Hydro assume les frais du perfectionnement ou du recyclage, mais ils semblent disposés à en partager les frais. Selon les membres, le syndicat devrait participer au choix du contenu du cours et des instructeurs. Les syndiqués voudraient que les programmes de formation offerts s'inscrivent dans les catégories suivantes : recyclage général; recyclage spécialisé; formation en électronique; remise en vigueur de la formation en apprentissage.

D'après les résultats de l'étude, la plupart des membres sont satisfaits des dispositions de la convention collective en vigueur. Les syndiqués et syndiquées approuvent les descriptions de poste figurant dans la convention et sont peu disposés à ce qu'elles soient modifiées. Ils sont aussi prêts à assumer au besoin de nouvelles tâches dans le cadre de leur classification.

Les recherches effectuées aux fins de la présente étude auprès des services publics des diverses régions du Canada révèlent que le changement technologique est une question importante pour la direction et les syndicats. Toutefois, les avis sont partagés quant à savoir si le changement technologique est devenu un sujet de discussion dans les relations employeur-employés.

D'après près de la moitié des réponses fournies par les syndicats et la partie patronale, il existe à l'heure actuelle des conventions collectives qui accordent la priorité aux employés et employées en place lorsque des changements technologiques sont apportés. La direction et les syndicats confirment également que les conventions collectives en vigueur ne définissent pas le changement technologique, ne statuent pas sur les réaffectations rendues nécessaires par ce changement et ne prévoient aucun préavis relativement à l'introduction d'un nouvel équipement ou de nouvelles méthodes.

Les syndicats s'attendent davantage que les parties patronales à ce que tous les éléments du changement technologique soient mis en œuvre. Les deux groupes ne s'entendent pas sur le nombre de changements (mentionnés dans le questionnaire) qui sont visés par les conventions collectives. Le syndicat affirme que 63 % des changements ne sont pas couverts tandis que la direction estime que 63 % des changements sont couverts.

L'étude fait aussi ressortir clairement une différence de perception entre les syndicats et la direction quant à l'embauche. Du point de vue syndical, un moins grand nombre d'employés et employées en place sont réaffectés ou réembauchés dans l'industrie des services publics que ne le pense la direction. Les deux parties conviennent qu'un nombre moins grand des nouveaux emplois dans le secteur des services publics sont visés par les conventions collectives. Le syndicat affirme que le changement technologique produit plus d'emplois de gestionnaire, et syndicat et patronat conviennent que ces nouveaux emplois sont liés à l'informatique.

Seulement deux des six gestionnaires interrogés et quatre des dix syndiqués interviewés dans le cadre de l'étude font partie d'entreprises de services publics dotées de comités mixtes permanents sur l'apprentissage et la formation. De ce nombre, un seul syndiqué et un seul gestionnaire ont indiqué que leur comité a le pouvoir, en vertu de la convention, d'évaluer les

besoins en formation technique des employés et employées ou, encore, qu'ils se conforment aux procédures prévues dans la convention collective. L'étude conclut qu'un grand nombre des syndiqués et syndiquées ressentent de la frustration face au manque de possibilités de formation et de perfectionnement offertes à la B.C. Hydro. Il existe un besoin. Les employés et employées veulent se recycler et à cette fin une aide financière est disponible, mais ce qui manque, c'est la collaboration de l'employeur.

Les dirigeants syndicaux doivent convaincre la direction de B.C. Hydro qu'il y va de son intérêt d'assurer de façon continue le recyclage et le maintien des compétences techniques des travailleurs et travailleuses de la FIOE. Le coût de formation et de recyclage étant le point sur lequel achoppe B.C. Hydro, il est recommandé dans l'étude que les dirigeants syndicaux rassemblent tous les renseignements possibles au sujet des programmes de formation parrainés par les gouvernements fédéral et provinciaux. Lorsque ces renseignements auront été obtenus, le syndicat devrait contacter la B.C. Hydro en vue de présenter une demande conjointe de financement de la formation et du recyclage.

L'étude recommande également que les gouvernements, les organisations de travailleurs et de travailleuses et les groupes d'employeurs étudient la déclaration des droits en matière de technologie proposée lors d'un congrès de l'Association internationale des machinistes et des travailleurs de l'aéroastronautique afin de faire en sorte que les changements technologiques soient conçus et mis en œuvre en tenant compte tant des droits des travailleurs et des travailleuses que du bien-être de la société en général.

Chercheurs :
John E. McGraw
Harry Cossey

Personne-ressource :
John E. McGraw
Président
Fédération internationale des ouvriers
en électricité (FIOE), section locale 258
628, rue Carnarvon
New Westminster (Colombie-Britannique)
V3M 1E5

SOCIÉTÉ DES EMPLOYÉS PROFESSIONNELS ET ADMINISTRATIFS DE B.C. HYDRO

Changements technologiques : Bénédiction ou malédiction pour les travailleurs et les travailleuses spécialisés, le personnel de surveillance et les cadres intermédiaires

Le présente étude examine de quelles façons la technologie a influencé les travailleurs et travailleuses spécialisés, le personnel de surveillance et les cadres intermédiaires de la B.C. Hydro, et dégage les incidences qui pourraient éventuellement être ressenties. Elle cherche à déterminer les tendances et à suggérer des moyens d'introduire une nouvelle technologie qui profiterait aux membres du personnel.

Les principales sources d'information proviennent de deux études de cas spécifiques où de nouvelles technologies ont été introduites ainsi que d'une enquête générale menée auprès des membres de la Société. Les études de cas et l'enquête auprès des membres ont été entreprises pour déterminer la nature et l'ampleur des changements apportés; la méthode d'introduction des systèmes; les répercussions sur les niveaux d'emploi ainsi que sur les fonctions rattachées à un emploi, les responsabilités et le milieu de travail; et l'attitude des superviseurs et des cadres intermédiaires à l'égard des nouveaux systèmes et des changements technologiques futurs à la B.C. Hydro.

La première étude de cas portait sur la technologie CAO-FAO (conception et fabrication assistées par ordinateur) utilisée dans les secteurs de l'ingénierie et des opérations, tandis que la seconde étude de cas portait sur le système de gestion des travaux (Job Control System) et le système de construction de lignes de distribution (Distribution Construction System) (JCS/DCS). Le JCS contrôle la mise en place des nouveaux services et conduites de gaz et en fait le suivi. Le DCS remplit les mêmes fonctions pour les nouvelles lignes de distribution électriques. Dans les deux cas, des entrevues ont été menées auprès de superviseurs et de cadres intermédiaires qui sont pour la plupart des ingénieurs professionnels.

L'enquête auprès des membres s'est faite au moyen d'un questionnaire écrit qui portait sur les répercussions actuelles et futures de la technologie sur le travail. Le questionnaire a été distribué à tous les membres de la Société (1 037) par courrier interne. Six cent sept (59 pour cent) questionnaires remplis ont été retournés.

Douze superviseurs et neuf directeurs ont été interviewés pour la portion CAO/FAO de l'enquête. De ce nombre, près de la moitié ont déclaré avoir participé, à divers degrés, au processus de décision visant à mettre en application le CAO/FAO. Le fait de ne pas avoir été appelé à participer à la phase de mise en application de cette technologie ne semble pas avoir modifié la réaction initiale des membres face au système.

Soixante-deux pour cent des superviseurs et des directeurs à qui on a demandé de décrire les effets du CAO/FAO sur leur travail ont répondu que ces effets étaient «secondaires» tandis que 33 pour cent les ont qualifiés d'«importants». Les trois avantages du système les plus fréquemment mentionnés étaient : la possibilité de modifier rapidement les dessins, l'amélioration de la qualité du produit et une augmentation de la productivité.

Quant à leur perception des répercussions du CAO/FAO sur leurs employés et employées, tous les superviseurs ont déclaré que les opérateurs s'étaient bien adaptés au système. Tous estimaient que la productivité des dessinateurs avait augmenté et la plupart affirmaient que la qualité du produit fini s'était également améliorée. Les trois quarts des répondants et répondantes avaient l'impression que les employés et employées étaient plus satisfaits de leur travail et que le temps consacré à des tâches répétitives avait diminué. Toutefois, plus de 40 pour cent des superviseurs pensaient que le CAO/FAO était à l'origine de l'élimination de certains postes. Ceux qui déclaraient une perte de postes chiffraient habituellement à deux ou à trois le nombre de postes perdus, pour un grand total de douze postes.

En ce qui concerne les répercussions futures du système CAO/FAO, 95 pour cent des répondants et répondantes s'attendent à une utilisation accrue du système. La plupart des superviseurs estiment que le nombre de dessinateurs diminuera tandis que le nombre de technologues augmentera ou restera le même. Plus de 80 pour cent des directeurs et des superviseurs ne pensent pas que le CAO/FAO entraînera des modifications au niveau du nombre de postes de surveillance.

Le dernier sujet du sondage a porté sur les répercussions générales des changements technologiques au cours des cinq à dix prochaines

années. La majorité des répondants et répondantes (62 pour cent) prévoient une diminution du nombre de superviseurs/directeurs tout en pensant que les chances d'avancement resteront les mêmes. Pour ce qui est du nombre futur de postes pour les personnes qui occupent un poste protégé par une convention collective, 76 pour cent s'attendent à une diminution.

Les entrevues de la portion JCS/DCS de l'enquête ont été menées auprès de douze directeurs, neuf chefs de bureau et dix chefs d'équipe. De ce nombre, seulement 26 pour cent ont déclaré avoir participé au processus de décision touchant la mise en application du système. Bien que 59 pour cent aient qualifié de positive la formation initiale destinée aux employés et employées, certains ont signalé que la période de formation était trop courte et que les formateurs éprouvaient des difficultés à répondre à des questions précises, n'ayant pas eu eux-mêmes le temps de bien assimiler la matière.

À savoir si les systèmes avaient changé leur travail, la plupart des répondants et répondantes ont déclaré que ces changements avaient été importants. Les principaux avantages signalés concernaient la vitesse, la précision et la flexibilité qui caractérisent l'établissement des estimés du temps de travail. Les chefs de bureau ont fait remarquer que leurs employés et employées considéraient le système comme un perfectionnement de leurs propres compétences dans ce domaine. On a quand même relevé une certaine préoccupation quant aux chiffres relatifs à l'utilisation du personnel et à la perte de l'approche personnelle du travail. Les chefs d'équipe ont déclaré que les systèmes n'avaient pas modifié le travail de leurs subalternes, mais qu'ils éprouvaient certaines inquiétudes quant aux fonctions de contrôle des systèmes.

En ce qui concerne les superviseurs et les directeurs eux-mêmes, un peu plus de la moitié ont déclaré retirer une plus grande satisfaction de leur travail. Certains ont signalé que les chiffres relatifs à l'utilisation du personnel et d'autres critères de rapport fournis par les systèmes constituent des outils de gestion utiles. D'autres ont exprimé leurs inquiétudes quant à l'influence démotivante des mesures et à la quantité de papier nécessaire pour la déclaration des variances. Les chefs d'équipe estimaient pour leur part que le côté administratif du travail avait pris plus d'importance et que l'accent n'était plus mis sur les mêmes compétences.

L'enquête auprès des membres était divisée en deux parties — les répercussions actuelles des changements technologiques apportés au cours de la dernière décennie et les prévisions pour les cinq à dix prochaines années. Près de la moitié des répondants et répondantes ont déclaré que ces changements avaient eu des répercussions importantes. Une productivité accrue et une réduction des erreurs ont été les avantages de la nouvelle technologie les plus fréquemment signalés. Pour ce qui est des inconvénients, les répondants et répondantes ont nommé l'accès limité aux terminaux, des effectifs réduits et une attention excessive accordée au détail.

Bien que, selon l'enquête, l'introduction des technologies ne semble pas avoir eu une influence négative sur la plupart des membres, 25 à 33 pour cent d'entre eux ont éprouvé plus de problèmes de santé et un plus grand stress, et ont remarqué un contrôle accru de la gestion de leur temps. Tandis que seulement 25 pour cent des répondants et répondantes déclaraient que les technologies avaient entraîné une diminution des contacts personnels, un membre décrivait les répercussions futures de ces technologies en ces termes : «Les changements technologiques devraient libérer le personnel d'une entreprise de service pour qu'il puisse entretenir de meilleurs rapports avec sa clientèle et ses confrères de travail. Au lieu de cela, ils confinent les travailleurs et travailleuses à leur poste de travail et contribuent à réduire les effectifs, ne leur laissant plus de temps pour faire autre chose que de travailler sur leur ordinateur».

En ce qui concerne la formation, 64 pour cent des membres ont suivi des cours internes portant sur la nouvelle technologie. Une proportion semblable a fait son propre apprentissage. Un peu plus de 50 pour cent des répondants et répondantes considèrent que la B.C. Hydro ne tient pas suffisamment informés les membres de son personnel sur les innovations technologiques.

Concernant les répercussions des changements technologiques sur le travail à la B.C. Hydro d'ici cinq à dix ans, 51 pour cent ont répondu que l'entreprise aurait moins besoin de superviseurs de premier niveau ou de cadres intermédiaires, et 59 pour cent s'attendent à ce que diminue le nombre d'ingénieurs. La moitié pressentent qu'il faudra recourir davantage

à des experts-conseils de l'extérieur. On ne s'attend pas à ce que change le nombre d'heures de travail ni celui d'équipes de travail. Plus de 66 pour cent des membres croient que la technologie entraînera automatiquement un contrôle accru de la gestion du temps des employés et employées.

Les membres s'attendent également à une accentuation aux chapitres de la productivité, du niveau des compétences et de la diversité des tâches à accomplir; de la gestion du temps; et des possibilités de laisser libre cours à la créativité. Le seul secteur en régression était celui de la sécurité d'emploi.

Finalement, tous les membres croient qu'ils seront éventuellement appelés à faire de plus en plus appel à la technologie dans le cadre de leur travail, ce qui exigera une plus grande formation professionnelle.

D'une façon générale, les membres de la Société considèrent que ce qui importe n'est pas de mettre ou non un frein à l'introduction de nouvelles technologies, mais plutôt de profiter au maximum de celles-ci. Ils sont optimistes quant aux changements futurs, mais insistent sur l'importance de la planification des ressources humaines pour encourager le développement professionnel. Ils considèrent important de prévoir plus d'occasions de perfectionner leurs propres compétences et de préparer leurs subalternes aux futurs changements technologiques.

L'aspect humain des changements technologiques est souvent négligé lorsqu'il s'agit de mettre en application de nouveaux systèmes. Pour l'entreprise dans son ensemble, la nouvelle technologie assure une plus grande efficacité, mais ce sont les employés et employées qui en font les frais avec une diminution du nombre d'emplois, des responsabilités différentes et une augmentation du stress. Ces effets négatifs ne sont pas toujours pris en considération dans l'évaluation des avantages et des coûts d'une nouvelle technologie et ne peuvent pas toujours être analysés sur une base personnelle. La Société peut, et doit, représenter les intérêts collectifs des employés et employées en matière d'analyse des changements.

Chercheurs :
Christopher Allnutt
Alana Gowdy
Howard Cherniack
Elaine Bernard

Personne-ressource :
Jill Davidson
Chargée de projet
Société des employés professionnels et administratifs de la B.C. Hydro
744, rue West Hastings, pièce 525
Vancouver (Colombie-Britannique)
V6C 1A5

CONSEIL DU STATUT DE LA FEMME DE SAINT-JEAN

L'incidence de la microtechnologie sur la main-d'œuvre féminine de Terre-Neuve et du Labrador

La présente étude avait pour objet de déterminer les incidences de la microtechnologie sur les femmes occupant des postes de commis dans des bureaux, des banques et des magasins de détail. Elle a été menée dans cinq lieux de travail, à savoir trois entreprises du secteur privé et deux du secteur public.

Au cours des cinq mois qu'a durés cette étude, des femmes ont été interrogées individuellement au moyen d'un questionnaire comprenant 163 questions ouvertes et questions fermées. Les questions portaient assentiellement sur trois sujets: la préparation des femmes à l'implantation de la technologie dans leur lieu de travail; les changements ainsi occasionnés dans leur environnement professionnel, et les chances d'avancement qui s'offrent à elles.

Parmi les femmes interrogées, peu se sont dites intimidées par la technologie en soi. Toutefois, la majorité estiment que si elles avaient été mieux renseignées sur les nouveaux appareils et si elles avaient été mieux consultées au stade de la mise en application de la technologie, elles auraient été mieux préparées aux changements apportés par la technologie dans leur environnement professionnel.

Dans les lieux de travail étudiés, les commis aux écritures n'ont pratiquement pas été consultées. Les expériences varient d'un extrême à l'autre. Dans un cas, l'employeur a mené une expérience-témoin pour déterminer le système le plus approprié tandis que dans un autre cas, l'employeur n'a même pas prévenu le personnel qu'une nouvelle technologie allait être adoptée. La majorité des personnes interrogées estiment que la consultation constitue un élément extrêmement important dans l'application des nouvelles technologies au lieu de travail.

Dans nombre de cas où les employées n'ont pas été consultées préalablement à l'adoption de la nouvelle technologie, les employées se sont montrées peu enthousiastes à l'égard de celle-ci et les résultats escomptés ont tardé à se concrétiser.

À titre d'exemple, citons une entreprise comptant une vingtaine d'employés qui a installé un nouveau système informatique pour surveiller et contrôler les stocks et ce, à l'époque de l'année où l'activité est la plus forte. Les employés et employées avaient reçu un minimum de formation et avaient acquis leurs connaissances à force d'essais et d'erreurs. En raison du manque de formation et de connaissances techniques de la part des employés et employées, la charge de travail avait tendance à doubler ou même à tripler, occasionnant du même coup une baisse du moral des employés et employées. La satisfaction professionnelle était pratiquement inexistante et les relations entre le chef de service et le personnel étaient à tout le moins empreintes d'antagonisme.

D'après plus de 80 % des femmes interrogées, les programmes de formation à la nouvelle technologie étaient insuffisants. Les méthodes de formation ont varié considérablement allant de programmes officiels et structurés à la formation donnée sur le tas par d'autres employés ou employées. Quant aux programmes de formation semi-officiels qui étaient donnés, ils étaient trop intensifs ou trop isolés (c'est-à-dire les séances trop espacées). En outre, ils étaient trop axés sur les documents et les manuels de cours, laissant ainsi peu de place aux questions ou, encore, portaient exclusivement sur les fonctions nécessaires à l'exécution du travail.

Les incidences de la microtechnologie sur les aspects matériel et social du milieu de travail variaient considérablement selon le lieu de travail. Dans les banques et les magasins de détail, les employés et employées ont surtout observé des changements dans leurs relations sociales tandis que dans les bureaux, les changements se sont surtout manifestés du côté matériel et du côté social. Dans certains bureaux, la nouvelle technologie a entraîné une division, en ce sens que les aires ouvertes ont été remplacées par des alvéoles. Dans d'autres bureaux, la technologie a créé plus d'encombrements et plus de désordres.

Dans un bureau en particulier, l'employeur a maintenu le concept des aires ouvertes en disposant simplement les appareils dans le milieu de la pièce sans aucun réaménagement. L'une des employées a exprimé le commentaire suivant : «Ce bureau ressemble à un dépotoir.»

Les gestionnaires sont conscients du fait que la technologie entraîne des changements dans le lieu de travail, mais ils ne semblent pas trop préoccupés par les effets que ces changements pourraient avoir sur le personnel. Par exemple, un gestionnaire a reconnu que la présence des machines avait fait augmenter les niveaux

de bruit, mais qu'il n'y avait pas lieu de s'inquiéter. Il a expliqué: «C'est plus bruyant... Ce n'est pas tellement évident pour le moment. Ils (les employés et employées) se plaignent du bruit, mais simplement parce que ce bruit est nouveau. Ils entendent toutes sortes de bruits depuis des années, et personne ne s'en est jamais plaint.

Cette sorte d'insensibilité dont fait preuve la direction crée une tension inutile au bureau et mine inévitablement la satisfaction professionnelle des travailleurs et travailleuses. Elle ne favorise pas non plus des relations positives entre le personnel et la direction.

Parmi les employées de bureau interrogées, nombre ont fait savoir que leur charge de travail avait augmenté du fait que la nouvelle technologie leur permettait de produire davantage dans le même temps. Dans la plupart des cas cependant, ce surcroît de travail n'était pas reconnu par les superviseurs. Aux dires de l'une des femmes interrogées, la direction considérait que c'était la machine qui faisait le travail et que les employés et employées n'étaient rien d'autre que des soutiens à la technologie.

L'expérience des employés et employées de banque et de magasin de détail diffère quelque peu de celle des employés de bureau. Les employées de banque ont déclaré que la technologie nuisait aux relations entre collègues de travail. Par exemple, les préposés et préposées aux caisses trouvent souvent qu'ils sont isolés des autres employés de la banque. L'automatisation a rendu les postes de caissier et de caissière plus cloisonnés. Ils effectuent la majorité de leurs tâches au terminal de l'ordinateur, ce qui diminue les interactions avec les autres membres du personnel. L'une des préposées aux caisses a déclaré: «Nous avons moins de temps pour causer parce qu'il y a moins de papier à remplir.»

Les employées de magasin de détail ont déclaré également que les lecteurs optiques avaient changé leurs relations avec les collègues et avec les clients et clientes. Autrefois, les préposés et préposées aux caisses s'occupaient de l'étiquetage des articles et du remplissage des rayons avec les autres membres du personnel. Avec les lecteurs optiques, ces préposés et préposées sont confinés à leur caisse et ne peuvent s'en éloigner que lorsqu'ils ont une permission expresse de le faire, d'où un sentiment de frustration. Quand ils ou elles ne sont pas occupés, ils sont forcés de rester assis sans rien faire. L'une des préposées aux caisses a fait cette remarque : «C'est une perte de temps. Quand il n'y a rien à faire, nous devrions pouvoir aller dans les rayons. Très souvent, il y a des choses à faire comme placer ou remplir les tablettes.»

La perte de compétences, aussi appelée la déqualification, préoccupe depuis longtemps les travailleuses dont le lieu de travail est informatisé. Dans les entreprises faisant partie de l'échantillonnage, une proportion égale de femmes (26 %) croient qu'elles ont acquis de nouvelles compétences tout comme elles en ont perdu. Nombre d'entre elles disent estimer que l'utilisation des appareils de traitement de texte et de l'ordinateur ou du terminal représentait pour elles une compétence acquise. Elles estiment également qu'elles avaient acquis des compétences en ce qui concerne les services de commis, le travail intellectuel et les méthodes d'organisation. Toutefois, d'autres femmes estiment avoir perdu ces mêmes compétences.

Cette étude a mis en lumière le fait que le rôle de commis, qu'il s'agisse d'un commis de bureau, de banque ou de magasin de détail, n'a pas vraiment changé avec l'arrivée de l'informatique. Seulement 14 % des femmes interrogées estiment que leur rôle professionnel s'est élargi avec l'arrivée de la technologie. À la question: «Dans quel sens votre rôle s'est-il élargi?», presque toutes ont répondu: «Maintenant, je fais plus de choses qu'auparavant» ou «Maintenant, c'est plus intéressant.» Il s'agit certes d'un résultat positif, mais il semble que la technologie a simplement enlevé certains des aspects sociaux du travail sans avoir élargi sa portée.

Parmi les femmes interrogées, peu sont au courant de toutes les possibilités qu'offre la technologie. Elles ont dit que si elles connaissaient mieux leur ordinateur ou leur machine de traitement de texte, elles pourraient éventuellement assumer de nouvelles fonctions et un rôle plus important sein de l'entreprise. Elles estiment que les nouvelles connaissances acquises peuvent accroître leurs chances de promotion dans leur propre lieu de travail ou, encore, chez un autre employeur.

Cependant, quelques-unes des femmes ont affirmé que leur employeur leur refusait systématiquement la chance de se perfectionner. L'une des femmes a confié : «Lorsque j'ai demandé à apprendre davantage, à recevoir plus de formation, on m'a dit que j'en savais assez pour faire mon travail.» Une autre femme a ajouté: «Il y a une foule de choses que l'ordinateur peut faire, mais ils ne veulent pas nous le dire...ils ont peur que nous en sachions trop.»

L'étude arrive à la conclusion que les femmes ne sont pas vraiment au courant des changements qui surviennent dans leur vie au travail. On relève un manque de communication considérable entre ceux et celles qui prennent les décisions (l'employeur) et ceux et celles qui sont directement touchés par les décisions (le personnel). La direction a certes la responsabilité de fournir autant de renseignements que possible au sujet des changements qui se produisent dans le lieu de travail, mais les femmes doivent également demander et exiger ces renseignements si elles veulent jouer un rôle actif dans la détermination de leur avenir. La création d'un comité employeur-employés donnerait un moyen de communication aux deux parties présentes dans le lieu de travail. En conjuguant leurs efforts, la direction et le personnel peuvent apporter des changements qui amélioreront le climat de travail plutôt que de le détériorier.

Les employeurs doivent non seulement fournir aux femmes des chances concrètes et tangibles d'avancement, mais ils doivent aussi les encourager à saisir ces chances lorsqu'elles se présentent. À cette fin, ils doivent leur offrir des programmes de formation destinés à élargir leurs perspectives d'emploi et non se borner aux cours de traitement de texte qui maintiennent les femmes dans les postes qu'elles occupent actuellement.

Le perfectionnement professionnel peut aider les femmes à réorienter leurs objectifs de carrière. Ce perfectionnement ne signifie pas nécessairement le retour aux études à plein temps; il peut s'acquérir par le truchement de programmes parrainés par l'employeur, d'études à temps partiel ou de programmes communautaires. Dans le lieu de travail, l'établissement d'un bureau de perfectionnement du personnel pourrait offrir d'immenses possibilités de formation aux employés et employées de bureau.

Dans un lieu de travail, la période de transition d'un système manuel à un système informatisé peut s'avérer une période difficile pour tous. Cependant, cette transition peut être facilitée par la consultation entre la direction et le personnel, une formation et une préparation adéquates, et un engagement sérieux vis-à-vis du perfectionnement des employés et employées.

Chercheurs :
Beth Lacey
Jane Burns

Personne-ressource :
Beth Lacey
Coordonnatrice
Conseil du statut de la femme de Saint-Jean
C.P. 6072
Saint-Jean (Terre-Neuve)
A1C 5X8

SYNDICAT INTERNATIONAL DES TRAVAILLEURS UNIS DE L'ALIMENTATION ET DU COMMERCE, SECTION LOCALE 1518

L'ergonomie dans la conception des points de paiement à lecteur au laser

La recherche dont il est ici question porte sur les principes de l'ergonomie dans la conception, la construction et la mise à l'essai d'un point de paiement à lecteur au laser destiné aux magasins d'alimentation au détail. Le projet se divise en trois phases. La première phase expose les problèmes de santé et de sécurité qu'ont les caissiers et caissières à cause de l'aménagement de leur poste de travail. La deuxième phase porte sur la création et l'installation d'un prototype de point de paiement en s'inspirant des renseignements recueillis et des principes d'ergonomie en vigueur à l'échelle internationale concernant les tâches à mouvement répétitif exécutées aux points de paiement. C'est également à cette étape du projet que le prototype doit être mis à l'essai et modifié une première fois. Dans la troisième phase sont recueillies des données sur les nouvelles méthodes de travail et une comparaison est faite avec les points de paiement traditionnels. Les données proviennent d'une analyse sur bande magnétoscopique de certains mouvements musculaires, de test électromyographiques et de relevés de la fréquence cardiaque, ainsi que des impressions formulées par les caissiers et caissières au sujet du nouvel aménagement.

L'étude permet de constater que les claquages et entorses attribuables au surmenage sont les principaux types d'accidents du travail déclarés par les caissiers et caissières à la Commission des accidents de travail. L'étude des caractéristiques physiques des points de paiement aménagés dans les magasins d'alimentation au détail a révélé que certaines de ces caractéristiques entraînent des blessures. Les employés et employées sont, entre autres, soumis à une extension excessive de l'épaule lorsqu'ils s'étirent pour atteindre les articles lourds et pour les placer dans les sacs, à une torsion de la partie supérieure du tronc pour avoir accès au tiroir-caisse, à l'imprimante et à l'écran indicateur du client, à une extension fréquente du poignet et à une déviation externe de la main attribuables à l'opération de lecture au laser; l'acheminement des sacs les oblige aussi à se pencher et à se tourner souvent, à soulever les sacs et à maintenir la position inclinée. Ces travailleurs et travailleuses sont également sujets à subir des ecchymoses en raison de l'exiguité de leur poste de travail et à avoir le dos et les jambes fatigués parce qu'ils sont continuellement debout.

Le prototype du point de paiement conçu par l'équipe du projet prévient les maux de dos, des épaules et des membres supérieurs. Grâce au nouveau modèle, il n'est pas nécessaire de s'étirer autant pour atteindre les articles ni de les soulever autant, car toutes les tâches importantes sont centralisées dans un rayon de quinze pouces. Le caissier ou la caissière n'a pas à transporter les articles de sorte qu'il a les bras chargés moins longtemps. La durée de travail en position inclinée se trouve raccourcie grâce à l'opération de lecture au laser et grâce au fait que la hauteur totale du poste de paiement a été relevée. Une barre d'appui a été aménagée pour l'employé(e) qui peut ainsi travailler en position assise ou debout et tous les dispositifs d'affichage des données se trouvent devant l'employé(e). Grâce à une nouvelle disposition des sacs, l'employé(e) n'a également plus à se tourner ou à transporter les sacs.

Les premiers essais du nouveau modèle de point de paiement ont donné lieu à certaines rectifications. Ainsi, le tiroir-caisse a été placé juste sous l'ouverture du clavier, on a rapproché l'imprimante de l'employé(e), on a réduit les dimensions et la hauteur de l'espace arrière, on a ajouté une pente pour faciliter le mouvement des articles, et on a installé une commande au sol pour actionner au pied la bande transporteuse avant.

L'étude dresse une comparaison entre le poste de paiement traditionnel et le prototype modifié. Les muscles retenus pour les essais sont les spinaux droits, soit des muscles du dos, et le trapèze droit qui intervient dans le mouvement du bras. Les recherches ont démontré que le nouveau modèle réduit l'effort imposé aux muscles du dos et permet à l'employé(e) de passer 56 p. cent plus de temps de son cycle de travail en position verticale. Le trapèze est aussi soumis à un moins grand effort.

Les caissiers et caissières se sont également dits plus satisfaits du nouveau poste de travail. La barre d'appui est à leur avis un ajout particulièrement judicieux.

L'étude conclut que le prototype modifié du point de paiement a permis de rectifier la plupart des caractéristiques négatives des modèles traditionnels. Il présente de plus l'avantage de pouvoir être construit et installé à peu de frais supplémentaires pour l'employeur.

L'étude souligne toutefois la nécessité de poursuivre la recherche. Il faudra en effet s'attarder à l'activité des membres supérieurs et, notamment, comparer celle du bras droit et du bras gauche. Il faudra aussi évaluer les effets précis de la barre d'appui et effectuer un contrôle des avantages à long terme des points de paiement de conception ergonomique.

Chercheurs :
L.D. Stoffman
U. Wallersteiner

Personne-ressource :
L.D. Stoffman
Syndicat des travailleurs unis de l'alimentation et du commerce
Section locale 1518
4021, Kingsway
Burnaby (Colombie-Britannique)
V5H 1Y9

Finances, assurances et affaires immobilières

DÉPARTEMENT DE SOCIOLOGIE
UNIVERSITÉ LAVAL

Stratégie informatique et son incidence sur l'organisation du travail dans le secteur de l'assurance générale

Problématique

L'objectif de la présente recherche a été de répondre à la question : comment l'informatique a-t-elle modifié les pratiques des travailleurs et travailleuses dans le domaine de l'assurance générale? Selon les documents scientifiques, le travail aurait évolué dans des directions contradictoires (Attewell et James 1984). Pour les uns, l'informatique s'est accommodée d'une organisation bureaucratique ou plus taylorisée (Braverman, 1974) tandis que pour les autres, elle a rendu possible une organisation davantage polyvalente et flexible (Hirschhorn 1984, Verdier 1984, Bertrand et Noyelle 1985).

Incidence selon la stratégie

Il nous est apparu difficile, pour ne pas dire impossible, de nous situer dans le prolongement de cette littérature et de chercher à répondre de façon aussi générale à cette question. En premier lieu, tout dépend des stratégies qui président au choix de telle technologie et de telle organisation du travail. Nous avons constaté tout d'abord que l'incidence technologique selon une stratégie de marketing («front office») tend à rendre l'organisation du travail plus flexible que si une stratégie de rationalisation administrative interne («back office») était suivie. Au delà de cette option stratégique, nous avons dû nuancer notre réponse en tenant compte de deux autres axes, à savoir l'évolution informatique et les postes de travail.

Incidence selon le degré d'informatisation

Par «évolution informatique», il s'agit essentiellement au Québec, en 1985, du passage du système en différé au système de télétraitement interactif. Notre plan de recherche consistait à comparer les incidences de chacune de ces phases sur le travail, d'où le choix de quatre sièges sociaux représentant chacun une phase technologique différente. Les données ont été recueillies dans la région de Québec auprès d'une quarantaine d'informateurs-clefs au moyen d'une méthode à la fois synchronique (observation directe du travail et de l'usage informatique) et diachronique (archives, organigrammes et autres documentations reliées au passé de l'entreprise). Les résultats : à première vue, les incidences sur le travail diffèrent selon les phases de l'informatique. Nous reviendrons un peu plus loin sur ce point afin de le nuancer. Pour le moment, examinons tour à tour les trois principales phases.

Tout d'abord le *système en différé*. — Cette phase remonte aux années 60. Dans notre préenquête, l'une des entreprises en était encore à cette première phase qui se caratérise par un ordinateur peu puissant. Celui-ci ne peut traiter immédiatement l'information sous peine d'être vite engorgé. Le personnel est forcé d'en différer le traitement par lots, habituellement la nuit suivante de sorte que, en pratique, les résultats du traitement ne sont transmis sur imprimante que le lendemain matin. À la moindre correction, l'employé(e) doit recommencer et attendre de nouveau le matin suivant. Le système en différé impose donc une interruption de travail assez prolongée qui est frustrante pour l'employé(e). Un second inconvénient est que l'informatique n'est pas encore présente sur le bureau (la souscription des polices et le règlement des sinistres). Elle ne s'étend qu'aux postes centraux de traitement, à la production de la paye, à la facturation et à l'administration financière.

Deuxième phase : *le télétraitement*. — Ce traitement à distance qui remonte aux années 70 a été rendu possible par la transmission téléphonique des données numériques. C'est grâce à cette phase qu'a pu se constituer, en assurance, un fichier-maître conservé sur un support magnétique (disque ou ruban) se substituant aux dossiers physiques. Le terminal est ainsi entré dans le bureau d'assurance, donnant un accès direct au fichier, mais sans possibilité de modification immédiate (celle-ci doit être reportée à la journée suivante). En 1985, plusieurs sociétés d'assurance avaient atteint ce stade.

Troisième phase : *le télétraitement interactif*. — Cette phase remonte à la fin des années 70 et début des années 80. Grâce à une augmentation de puissance de l'ordinateur, le traitement peut maintenant se faire en temps réel et non plus en différé. L'incidence sur le travail est donc très importante. Enid Mumford (1980) avait déjà remarqué combien le mode en différé frustrait l'utilisateur en le dépossédant momentanément de son travail.

Aujourd'hui, il est plus simple et plus rapide pour l'employé(e), qui se situe à la source même de l'information, d'entrer l'information, de la modifier, de la corriger directement sur son terminal alors que l'information est encore dans sa tête, sans pour cela devoir remplir manuellement le bordereau qui devait être transmis aux services spécialisés de codage, de saisie et de vérification. Ces services spécialisés sont maintenant abolis. On comprend que ce combiné de «télétraitement interactif» s'avère particulièrement utile pour le souscripteur et l'agent de réclamations qui peuvent ainsi exercer un suivi personnel des dossiers, rendant leur travail plus varié et plus flexible. Dans les quatre sociétés d'assurance étudiées, une seule en est à la troisième phase. Les autres se situent entre la deuxième et la troisième phases.

Incidence selon le poste de travail

L'ouvrage de Wainwright et de Francis (1984) démontre que les incidences de l'informatique peuvent être très différentes selon le secteur d'activités. Voilà pourquoi il importe de tenir compte du poste de travail. Dans les faits, cet axe se combine au précédent selon les quatre catégories suivantes d'emploi.

Considérons tout d'abord les *postes de travail de bureau* (dactylographie, codification, tarification, classement, tenue d'archives, etc.) sous le régime en différé. Ils ont été maintenus ou orientés dans le sens d'une taylorisation bureaucratique, à l'exception de certaines fonctions assumées en tout ou en partie par l'ordinateur. Par exemple, il y a moins de tarification, de dactylographie, de classement de dossiers et plus de saisie de données rattachées à la sélection des risques. Les renouvellements de contrat ont été automatisés sauf pour les cas d'avenants et d'exceptions, etc. Le résultat le plus tangible a été la diminution du nombre de postes de commis. Quant aux autres postes, ils ont été relativement peu touchés par cette phase.

Considérons maintenant ces mêmes postes de travail de bureau lorsqu'il y a un système de télétraitement interactif. Ce système a entraîné l'abolition des «unités» centrales, une simplification des procédures et un allégement du travail répétitif grâce à l'automatisation. En contrepartie, les postes de travail de bureau ont grandement diminué en nombre. En effet, le nombre de commis est passé de 43 % à 26 % de l'ensemble des effectifs des quatre sociétés d'assurance.

L'incidence sur les *postes de commis d'assurance* (postes de soutien direct pour la sélection des risques et les réclamations) est d'une autre nature. En effet, leur nombre est resté stable. C'est plutôt le genre de travail de ce type de poste qui a subi une transformation majeure. En effet les titulaires de ces postes doivent désormais maîtriser les rudiments du domaine des assurances. Ce groupe a également vu apparaître de nouveaux postes comblés par des personnes ayant des connaissances du système informatique et des procédures d'assurance. La tendance à la polyvalence semble être plus grande quoique les qualifications ne semblent pas plus élevées (du moins, il n'en est pas tenu compte au niveau des salaires).

En ce qui a trait aux *postes d'assurance* proprement dits (souscription des risques et règlement des sinistres), le télétraitement interactif s'est traduit par une augmentation du personnel, ce qui s'expliquerait en même temps par un intérêt accru des sociétés à se rapprocher du marché et à améliorer la qualité du service à la clientèle. L'autre incidence s'est fait sentir dans la manière dont les sociétés exécutent certaines tâches. L'utilisation de l'informatique en mode interactif permet la performance immédiate d'une série de transactions au moment même où l'utilisateur professionnel a l'information en tête. Ceci favorise la tendance à une certaine intégration des tâches, à une plus grande rapidité d'exécution, ainsi qu'à une certaine flexibilité requise par le marché. Ainsi, la croissance de la dimension commerciale prend deux formes. Dans le contact direct du professionnel avec le client, le travail de souscripteur intègre des compétences de vente et de sollicitation. Dans le contact avec le courtier, l'intégration prend la forme d'un système de liaison informatique (de soutien) pour éviter les dédoublements des opérations et accélérer l'émission de la police ou le règlement de la réclamation. Il s'ensuit également une autre

forme d'intégration fonctionnelle : certains postes créés exigent une connaissance de l'assurance et de l'informatique (par exemple poste de représentant des utilisateurs qui fait le lien entre les assureurs et les informaticiens).

En ce qui concerne les *membres de la direction* (y compris les cadres supérieurs), le télétraitement interactif a été associé à la libération d'une foule d'opérations manuelles et de contrôle, ce qui a permis à certains cadres de faire enfin de la gestion à la lumière des informations qui leur sont communiquées quotidiennement et non plus semestriellement. Il s'ensuit un nouveau style de gestion moins axé sur le contrôle des performances individuelles que sur une gestion plus globale de la production qui leur permet de réagir plus rapidement aux impératifs des divers départements. Grâce à l'évolution de l'informatique, l'ensemble des postes de cadre et d'assurance proprement dits a passé de 40 % à 58 % de l'effectif global. La présente recherche dégage donc la tendance de l'informatique à abandonner les systèmes centraux actuels pour un traitement plus autonome utilisant des réseaux de micro-ordinateurs, de logiciels indépendants et de systèmes experts. Quelle sera alors l'incidence sur l'organisation? Déjà les quelques expériences dans l'assurance (Hart et Barzilay 1985, Shamon 1985, Shpilberg 1985, White 1985) montrent qu'au delà des opérations standardisées, répétitives, relativement simples que nous venons de passer en revue, l'informatique touche désormais les opérations moins structurées des professionnels et des gestionnaires.

— Ce point est extrêmement important pour l'avenir, mais il nous faut revenir à l'étude et à deux effets généraux et quelque peu paradoxaux qui ne sont pas spécifiques à des fonctions particulières. Un premier effet est le suivant : depuis qu'il a accès à un télétraitement interactif ou même à des micro-ordinateurs, l'employé(e) d'assurance jouit d'une plus grande autonomie dans son travail. Mais à l'inverse, l'accès à des renseignements plus détaillés sur les transactions de chaque employé(e) que donnent les systèmes centraux, donne lieu à un contrôle et à une surveillance plus accrus. Ici encore, tout dépend de la stratégie qui préside au choix du système informatique. Un deuxième effet paradoxal est une certaine polarisation. La tendance à abolir les postes de travail de bureau dont les fonctions sont répétitives ou à les intégrer aux postes d'assurance entraîne une attrition et même une simplification des structures d'emploi. À ce phénomène se conjugue un blocage des filières de promotion traditionnelles. La formation en matière d'assurance est de plus en plus dispensée au niveau collégial et le non-remplacement des employés et employées qui quittent leur emploi limite les perspectives de promotion des employés subalternes, entraînant une diminution de la loyauté des travailleurs et travailleuses à l'endroit de l'entreprise. Comme ailleurs, cette dernière incidence, même si elle coïncide avec l'introduction de l'informatique, n'est pas causée par l'informatique. Elle est plutôt associée à de multiples éléments qui se conjuguent selon la stratégie appliquée par l'entreprise.

Conclusion

Les incidences de la technologie sont notables, mais leur tendance ou orientation n'est pas évidente et requiert un examen plus approfondi de la question dans le milieu de travail même. Notre recherche dans le domaine de l'assurance générale a montré que l'informatisation du travail de bureau s'accompagne d'une division poussée du travail et d'une certaine rigidité. Cela tient fondamentalement à une combinaison entre, d'une part, une stratégie très centralisée, hiérarchique, anti-syndicale et non participative de gestion et, d'autre part, une stratégie taylorienne de contrôle et d'organisation du travail. Cette informatisation du travail de bureau est cependant plus flexible que celle du travail d'usine en général. Par contre, elle appartient au secteur des services financiers qui est l'un des secteurs les plus rigides de tous les secteurs tertiaires (Wainwright et Francis 1984). Ainsi donc, l'incidence de la technologie ne peut être isolée de l'incidence des autres éléments qui composent l'ensemble du secteur (telle est notre première recommandation qui est d'ordre méthodologique). Nous venons de constater en effet que la réponse globale à la question du début est à nuancer selon les axes sousmentionnés :

— selon le degré d'informatisation;
— selon le poste de travail;
— selon les options stratégiques des principaux intervenants, à savoir l'entreprise, ou le secteur.

La combinaison de l'ensemble de ces éléments peut apporter à la question du début une réponse plus nuancée que peut fournir la littérature sur le déterminisme technologique.

La seconde recommandation a trait au plan de l'intervention. Si les incidences technologiques tiennent à une combinaison d'éléments et, en particulier, aux stratégies de l'entreprise ou du secteur, — l'enjeu technologique réside aussi dans la négociation collective et dans la négociation quotidienne plus informelle entre la direction et le personnel.

Chercheur :
André Billette

Personne-ressource :
André Billette
Faculté des sciences sociales
Université Laval
Québec (Québec)
G1K 7P4

TIMES CHANGE WOMEN'S EMPLOYMENT SERVICE

Un secteur très achalandé : le bureau automatisé d'aujourd'hui. Les incidences du changement technologique sur les commis à la comptabilité/tenue de livres, les réceptionnistes/standardistes et les commis au courrier/au classement/à l'inventaire dans le Grand Toronto

Times Change Women's Employment Service, une agence communautaire torontoise sans but lucratif, a entrepris ce projet de recherche parce qu'elle se préoccupe du sort des nombreuses chômeuses qui cherchent du travail dans les trois secteurs de travail de bureau susmentionnés. Elles n'ont pu se trouver un emploi même si elles avaient beaucoup d'expérience.

Des entrevues ont été menées auprès de 60 sociétés/organisations. Cet échantillonnage représentait un éventail d'entreprises — grandes, moyennes et petites; privées, publiques et sans but lucratif; syndiquées et non syndiquées. L'équipe de recherche a également mené des entrevues auprès de 54 clientes de Times Change, dont la moitié cherchaient du travail dans ces secteurs d'occupation et la moitié avaient trouvé un emploi. Il s'agissait d'établir si les femmes qui travaillaient ou qui cherchaient du travail décrivaient leur expérience autrement que leurs employeurs le faisaient. Les chercheurs voulaient également déterminer s'il y avait des différences importantes entre les clientes employées et les chômeuses.

Les entrevues auprès de clientes et d'employeurs ont mené à des conclusions semblables. Une constante s'est dégagée, à savoir que la productivité s'accroît et que la main-d'œuvre diminue. La majorité des employeurs avaient recours à l'attrition plutôt qu'aux mises à pied — tendance qu'ils qualifient de «décroissance» — pour stabiliser ou réduire leur effectif d'employées de bureau. Plusieurs des anciennes clientes d'un certain âge avaient été mises à pied ou forcées de prendre leur retraite. Une autre constante est apparue : les salaires stagnent et le niveau exigé de compétence et d'études augmente. Des fonctions de saisie des données ont souvent été ajoutées aux tâches de ces trois professions, ce qui les a rendues plus monotones, ont signalé les clientes qui avaient un emploi.

On avait promis à celles qui étaient déjà employées qu'elles ne seraient pas mises à pied, mais on s'attendait qu'elles accomplissent plus de travail, qu'elles subissent davantage de pressions et souvent qu'elles utilisent des connaissances plus avancées et ce, au même salaire. Faisait exception le milieu de travail syndiqué, qui offre généralement de meilleures conditions de travail et des salaires plus élevés et où les employeurs sont plus sensibles aux questions de sécurité et de santé au travail, de formation et de sécurité d'emploi.

Les nouveaux postes offerts n'étaient souvent que temporaires ou à temps partiel, d'où plus d'insécurité, des salaires inférieurs, moins d'avantages et presque aucune occasion d'avancement. Dans de rares cas, les travailleuses temporaires ont fini par pouvoir postuler un poste et obtenir leur permanence après une période d'essai. D'autres avaient occupé des postes temporaires ou avaient travaillé à contrat pendant plusieurs années.

Il a été difficile de faire une distinction entre deux éléments en interaction complexe : la récession économique prolongée et l'introduction de la technologie nouvelle. Ensemble, ces facteurs ont exercé une forte incidence sur les trois professions.

Il était également difficile d'établir avec précision dans quelle mesure les bureaux étaient plus efficaces avec la technologie nouvelle. Employeurs et clientes ont remarqué des effets positifs et négatifs. L'équipement de bureautique avait tantôt réduit le travail ennuyeux, tantôt accru la monotonie du travail. La saisie des données semble avoir remplacé le classement, la corvée la moins appréciée au bureau. Certes, quelques employeurs fournissaient d'abondantes ressources en formation et les mettaient à la disposition de leurs employées de bureau, mais l'insuffisance de la formation et l'extrême brièveté des cours d'introduction étaient la règle. Le manque de planification appropriée, les attentes irréalistes et les coûts imprévus ont fréquemment été mentionnés. Les chercheurs n'ont pu savoir exactement si l'accroissement de l'efficacité et de la productivité était attribuable au nouvel équipement ou à l'augmentation des pressions exercées sur les employées de bureau pour qu'elles produisent davantage et plus rapidement.

La recherche a confirmé que ce sont les employées de bureau les plus anciennes, les moins scolarisées et les immigrantes de langue maternelle autre que l'anglais qui éprouvaient le plus de difficulté à trouver un emploi dans le bureau automatisé d'aujourd'hui. Si elles étaient déjà employées dans un milieu syndiqué, elles avaient plus de sécurité, mais même là il y a eu des mises à pied.

L'étude a soulevé plusieurs questions et préoccupations. Il semble que les femmes soient en train de perdre le filet de sécurité traditionnel des postes d'employées de bureau sur lequel

elles comptaient lorsqu'il était difficile de trouver du travail dans d'autres secteurs. Comment les anciennes employées de bureau se comporteront-elles si elles n'arrivent pas à décrocher un emploi permanent dans la décennie qui précède leur retraite? Combien se trouveront dans des situations économiques très difficiles pendant leurs années de retraite? Il ne faut pas se contenter de l'assurance des employeurs selon lesquels il se produira une décroissance plutôt que des mises à pied. Une politique qui consiste à recourir à l'attrition pour maintenir l'effectif d'employées de bureau à un bas niveau ou le stabiliser a pour résultat de réduire le nombre d'emplois. Ainsi, l'accélération du chômage des employées de bureau constitue l'une des incidences graves et négatives de la technologie nouvelle dans les bureaux.

Chercheuses :
Patricia Bird
Josephine Lee

Personne-ressource :
Patricia Bird
Chercheuse/Services d'emploi
Times Change Women's Employment Service
22, avenue Davisville
Toronto (Ontario)
M4S 1EB

ÉCOLE D'ADMINISTRATION DES AFFAIRES UNIVERSITÉ WESTERN ONTARIO

Répercussions des systèmes informatisés de contrôle et de suivi du rendement — Comment les travailleurs et les travailleuses du secteur des services perçoivent ces systèmes au Canada

Le présente étude porte sur les façons dans lesquelles la technologie, le milieu de travail et les systèmes informatisés de contrôle et de suivi du rendement agissent réciproquement de manière à modifier l'attitude de l'employé(e) à l'égard de son milieu de travail et la perception qu'il en a. Elle porte également sur les façons dont cette attitude et cette perception se manifestent en termes de productivité et de comportement.

En tant que secteur le plus important du Canada et où la densité de main-d'œuvre est la plus forte, les services sont de plus en plus le centre d'attention de la direction des entreprises et de ses efforts pour améliorer la productivité. Ces efforts dépendent de l'aptitude des gestionnaires à mesurer et à motiver le rendement de l'employé(e). Les systèmes en question sont perçus comme une puissante technologie grâce à laquelle on peut réaliser l'objectif susmentionné.

Un système de ce genre est un logiciel qui enregistre et signale l'activité soutenue par informatique. À l'un des bouts du spectre se trouvent de simples écrans de traitement de texte qui comptent les lignes de frappe et en dressent périodiquement des sommaires (Wright, 1982). À l'autre bout, apparaissent ces moniteurs envahissants qui enregistrent et signalent les conversations privées entre employé(e)s, indiquent qu'un travailleur ou une travailleuse devrait être branché(e) sur un système (et indiquent s'il ne l'est pas), et comparent les normes de rendement quantitatives à celles observées minute par minute (Carey, 1985).

Les défenseurs du système le qualifient de mesure objective de la production. Ceux qui s'y opposent le considèrent comme un mécanisme impersonnel et avilissant, qui mine la confiance, diminue l'autonomie et n'arrive pas mesurer le travail «réel» (Oreskovich, 1985). Les entreprises doivent se montrer prudentes et s'attendre au mieux quand elles installent ces systèmes, les syndicats doivent s'attendre au pire et les salariés doivent être prêts à s'accommoder des résultats.

Le modèle sous-jacent à l'élaboration de la recherche préparatoire à cette étude était fondé sur les connaissances actuelles dans quatre domaines fondamentaux : le travail et les structures organiques observés dans le secteur des services en tant qu'ils se rapportent au rendement et à la mesure du rendement; la perception de l'employé(e) à l'égard de la technologie de l'information et du soutien informatique et son attitude envers ces technologies; la théorie de l'attente en matière de rendement et sa pertinence quand il s'agit d'analyser l'incidence des systèmes informatisés de contrôle et de suivi du rendement; les modèles et les fonctions des systèmes de contrôle, l'accent étant ici mis sur l'analogie thermostatique de Lawler (1976).

Cette étude cherche plus précisément à définir les éléments qui, dans les systèmes informatisés de contrôle et de suivi du rendement, causent de façon significative l'incidence personnellement perçue par le travailleur ou la travailleuse du secteur des services. Elle porte également sur les répercussions du recours à ces systèmes dans le secteur des services tel que perçues par l'employé(e) qui fait l'objet d'une surveillance étroite; sur le degré auquel un système de ce genre stimule, dans l'évaluation du rendement réel, un accroissement de l'importance accordée au contrôle de la production et ce, aux dépens des mesures du comportement; sur le degré auquel le recours à un tel système accroît chez le salarié ou la salariée la perception qu'une importance plus grande est accordée à la production, et sur les conditions dans lesquelles cette perception se transforme en stress additionnel ou en comportement dysfonctionnel; et, enfin, sur les caractéristiques de la tâche, le milieu ou le processus d'évaluation du rendement d'ensemble qui modèrent les effets du système.

L'étude a été menée auprès de trois services de réclamations comparables dans une grande compagnie d'assurance canadienne : (1) Le siège social à Toronto comptant six unités ou éléments, dont cinq étaient suivis de près par un système informatisé de contrôle et de suivi du rendement, ainsi qu'un groupe de soutien administratif formé de 15 employés et employées et d'un chef. (La productivité de ce dernier groupe était mesurée manuellement et elle n'a pas été analysée au niveau du salarié.)

2) Le groupe de Calgary avec ses trois unités, soit deux éléments chargés du traitement des réclamations et qui faisaient l'objet d'une surveillance informatique et un élément formé de commis. 3) La succursale montréalaise comprenant deux éléments dont douze personnes chargées des réclamations qui faisaient l'objet d'une surveillance par moniteur, trois du personnel de soutien administratif et deux chefs d'unité.

L'étude consistait en l'observation, après traitement, des éléments affectés au traitement des réclamations et des unités du personnel de soutien. L'objectif premier était de découvrir les effets d'un système informatisé de contrôle et de suivi du rendement dans un environnement bien précis (le secteur des services) et dans des conditions particulières, c.-à-d. des durées variables d'exposition au moniteur, les styles de surveillance, la teneur du rendement au travail au point de vue de la quantité et du comportement. Chaque observation comprenait trois mesures : une étude de l'attitude par laquelle ont été mesurées les attitudes et les perceptions liées au milieu de travail, le processus d'appréciation du rendement, le processus de surveillance et la satisfaction professionnelle; des entretiens semi-structurés avec des employés et employées ou des surveillants et surveillantes permanents où ont été discutés des aspects qualitatifs des sujets mesurés au cours de l'enquête, comme second moyen de mesurer les attitudes et les perceptions; finalement, les données de rendement secondaires fournies par les évaluations de rendement de l'employé(e), les rapports concernant la discipline et les statistiques sur les systèmes informatisés de contrôle et de suivi du rendement.

Au moyen des questionnaires et des entrevues, on a mesuré les variables relatives aux perceptions et aux attitudes de l'employé(e). L'étude a également examiné le rendement réel et les comportements des sujets faisant l'objet de la recherche et réuni les multiples éléments tenant lieu des mesures du rendement de chaque employé(e), y compris les cotes données dans l'examen du rendement annuel, les mesures de la production telles que fournies par le système en question ou les comptes rendus quotidiens, de même que le compte des mesures d'essai ou de discipline relevé dans les dossiers du personnel.

Cette étude a permis de tirer six grandes conclusions. Elle conclut que l'utilisation et la portée des mesures relatives au système en question semblent modifier l'attitude des travailleurs et travailleuses à l'égard de l'évaluation du rendement. Les travailleurs et travailleuses s'attendent à ce que ces évaluations soient complètes, exactes et pertinentes.

À moins que les employés et employées ne soient conscients des critères à observer, il peut en résulter du mécontentement à l'égard du processus de surveillance et d'appréciation et, de là, une qualité de vie au travail moindre.

Les mesures du système qui ne peuvent mesurer convenablement un aspect important du rendement semblent favoriser une chute du comportement professionnel qui, en dernière analyse, avilit non seulement le milieu de travail, mais aussi la qualité du produit ou du service offert à la clientèle.

La recherche met l'accent sur le fait que les employés et employées devraient être informés des aspects non surveillés du travail au même titre que la rétroaction provenant du système, afin qu'ils soient bien conscients que les deux dimensions sont évaluées. Les discussions au sujet du rendement (évaluations officielles et officieuses) peuvent rendre beaucoup plus clairs les critères et les résultats de l'évaluation et les rendre ainsi acceptables pour les travailleurs et les travailleuses.

L'étude arrive à la conclusion que la mesure objective du rendement n'est pas nécessairement une mesure juste. Les chefs d'entreprise et les concepteurs des systèmes informatisés de contrôle et de suivi du rendement doivent faire en sorte que ces systèmes conviennent à la multitude des contingences propres au travail dans le secteur des services.

L'utilisation la plus efficace d'une surveillance étroite peut consister à faire connaître directement et régulièrement à l'employé(e) les réactions auxquelles donne lieu son travail et à les communiquer sur une base beaucoup moins fréquente dans la cadre des évaluations. Les travailleurs et travailleuses surveillés par le truchement de l'informatique, qui intériorisent les normes des systèmes informatisés de

contrôle et de suivi du rendement et que la rétroaction arrive à motiver intrinsèquement, peuvent produire davantage tout en étant plus à l'aise dans un milieu surveillé que ceux qui ne les intériorisent pas.

La dernière conclusion du rapport est la suivante : les systèmes en question ne semblent pas diminuer le besoin d'une surveillance humaine comme facteur de qualité de la vie au travail et de satisfaction à l'égard des systèmes de contrôle. De fait, quand un système informatisé est en cause, le surveillant ou la surveillante, qui est une personne, semble prendre plus d'importance en donnant aux travailleurs et travailleuses l'assurance que le processus d'appréciation est juste et raisonnable. L'honnêteté et une satisfaction générale semblent l'une et l'autre être étroitement liées aux réactions humaines positives, aux discussions sur le rendement et à la surveillance directe dont un(e) employé(e) fait l'objet. Le surveillant humain devient par conséquent un facteur déterminant dans l'incidence globale du système de surveillance.

Chercheurs :
Ric Irving
Rebecca Grant

Personne-ressource :
C.A. Higgins
Professeur adjoint
Université Western Ontario
École d'administration des affaires
London (Ontario)
N6A 3K7

Services socio-culturels, commerciaux et personnels

DÉPARTEMENT DE PSYCHOLOGIE — ASSOCIATION DU PERSONNEL DE L'UNIVERSITÉ DE TORONTO

Les incidences de la bureautisation à l'Université de Toronto

La présente étude a pour objet d'examiner les incidences sociales et humaines de l'avènement des systèmes de bureautique de pointe. Elle porte en particulier sur les attitudes, les attentes et les objectifs des employés et employées qui se servent de ces systèmes et des personnes qui travaillent dans cet environnement, de même que sur la structure et le fonctionnement général du bureau.

L'étude traite de trois aspects principaux, à savoir les incidences qu'ont les nouveaux systèmes informatisés sur les interactions sociales et les communications en milieu de travail, le sentiment qu'éprouve chaque employé et employée d'être maître de son travail et, enfin, l'impression qu'ont les personnes touchées d'avoir eu leur mot à dire quant à l'introduction et l'utilisation du nouveau système informatisé.

Les résultats de l'étude sont établis à partir de questionnaires distribués à 124 employés et employées de bureau de huit grandes organisations de la région du grand Toronto. Au nombre de celles-ci se trouvaient des bureaux du gouvernement, des universités et des entreprises privées. Il s'agissait d'une étude longitudinale. Tous les participants ont été rencontrés à trois reprises : avant, pendant ou immédiatement après l'implantation d'un système de bureautique de pointe, puis environ six mois plus tard. De plus, on a interviewé 26 employés et employées de bureau, dont la moitié avaient travaillé avec un système de bureautique et l'autre moitié étaient sur le point de commencer à faire de même.

L'étude a consisté à mesurer les perceptions et les attitudes des employés et employées par rapport à une vingtaine de questions ou de variables. Parmi celles-ci, mentionnons les incidences des nouveaux systèmes informatisés sur l'intérêt porté au travail (par ex. la satisfaction ressentie face au travail, ainsi que la variété et la créativité au travail); l'importance du travail, (par ex. le degré de responsabilité et le degré d'initiative dont peut faire preuve l'employé(e); les rapports de l'employé(e) avec ses supérieurs; l'atmosphère qui règne dans le milieu de travail; l'habileté de chacun à utiliser l'ordinateur; le choix laissé à chacun au niveau de l'introduction de l'informatique et de l'utilisation de l'ordinateurs; et, enfin, les préoccupations relatives à la santé, le cas échéant. Les effets des variables démographiques, soit le sexe, l'âge et le degré de scolarisation, ont aussi été pris en considération.

La recherche comprenait également une analyse de régression. Cette analyse visait à déterminer quelles questions ou variables étudiées étaient les plus susceptibles d'influencer les attitudes d'un(e) employé(e) six mois après l'installation du nouveau système informatisé.

Les résultats de l'étude sont particulièrement révélateurs. Ils indiquent en effet que même si la plupart des employés et employées de bureau avaient au départ une attitude généralement positive à l'égard des nouveaux systèmes informatiques, celle-ci est devenue négative avec le temps. Six mois après l'installation de l'ordinateur, les employés et employées ont en effet commencé à en ressentir des effets négatifs, si bien que leur intérêt envers leur travail s'est détérioré. Ils trouvaient l'ambiance du bureau moins agréable et estimaient que leurs rapports avec leurs supérieurs n'étaient pas aussi bons qu'auparavant. Leur vision de l'informatique en général s'est aussi passablement détériorée. De plus, ces changements se sont produits même si les employés et employées avaient rapidement acquis les compétences voulues pour utiliser la nouvelle technologie.

Il convient de noter toutefois que la recherche n'a pas mis en lumière des changements radicaux d'attitudes et que la plupart des répondants et répondantes sont demeurés relativement bien disposés à l'égard de leur milieu de travail. Il n'en demeure pas moins que la nouvelle technologie a eu des conséquences négatives.

Les recherches ont également révélé que le facteur le plus déterminant à la base de ces changements d'attitudes est le degré de latitude que les travailleurs et travailleuses ont l'impression d'avoir eue face à l'implantation et à l'utilisation du nouveau système. En général, les employés et employées étaient d'avis qu'on leur avait laissé peu de choix, et c'est ce groupe qui a manifesté les attitudes les moins positives à l'égard de l'ordinateur et de leur milieu de travail une fois celui-ci informatisé.

Le rapport conclut que la façon dont les systèmes informatisés sont introduits peut constituer un facteur déterminant des réactions des employés et employées. Ainsi, une stratégie d'implantation qui fait participer les utilisateurs et utilisatrices de premier rang au processus de prise de décisions et qui leur accorde la liberté de se servir ou non du système entraîne habituellement des réactions plus positives. Le rapport précise en outre que la participation des employés et employées à la prise de décisions quant à l'introduction de la nouvelle technologie leur donne un sentiment de contrôle et facilite d'autant l'acceptation de la nouvelle technologie, réduit le temps d'apprentissage et améliore le moral et la satisfaction des employés et employées.

L'étude démontre également que la crainte de voir un nombre important d'employés et employées résister à l'effort de bureautisation ne s'est pas confirmée. Au contraire, les employés et employées qui ont participé à l'enquête avaient hâte de se servir des nouveaux systèmes et s'attendaient à ce que l'informatique améliore leur productivité. Le rapport insiste sur la nécessité de trouver des moyens de cultiver les attitudes positives manifestées au départ et de minimiser toute répercussion négative engendrée par le changement technologique.

Chercheurs :
Jonathan L. Freedman
Norman W. Park

Personne-ressource :
Jonathan L. Freedman
Professeur
Département de psychologie
Université de Toronto
Toronto (Ontario)
M5S 1A1

Prendre son avenir en main : les commis aux écritures et la nouvelle technologie

Cette étude, la deuxième que nous avons faite en vertu de FRRCT, vise les deux objectifs suivants : 1) déterminer clairement les variables qui agissent sur le degré d'informatisation qui mène à l'intégration plutôt qu'à la fragmentation des tâches de commis de bureau; et 2) élaborer des instruments didactiques à partir de ces constatations. L'étude se fonde sur des entrevues en profondeur menées auprès de concepteurs et d'opérateurs de la bureautique moderne ainsi que sur l'analyse des rapports de recherche et des données sur la population active.

D'après ces entrevues et ces études de cas, il est apparu évident que les derniers progrès de la bureautique créent un écart hiérarchique de plus en plus grand entre les commis aux écritures. Beaucoup d'organismes ont tendance à intégrer des fonctions de cadre et de professionnel aux postes de commis de haut niveau, à réduire les fonctions traditionnellement dévolues au commis de niveau moyen, et à créer un ensemble de postes de commis de bas niveau préposés à la saisie des données et aux tâches ordinaires qui sont davantage menacés par l'automatisation. C'est ainsi qu'on a vu naître un petit groupe de commis spécialisés qui ont peu de chances de passer des postes de bas niveau aux postes de plus haut niveau. Les commis affectés aux postes hautement qualifiés doivent posséder plus de compétences en informatique et en communication interpersonnelle. Dans la plupart des cas, les critères d'embauche sont plus élevés. D'après ce que nous avons constaté, les commis subalternes ont peu de chances d'avoir une formation sur le tas qui leur permettrait d'accéder à ces nouveaux postes de commis principal. Dans un service de comptabilité, par exemple, les postes de commis principal sont occupés par des diplomés et diplômées de collège qui ont deux ou trois ans de formation post-secondaire. Avant l'arrivée de la technologie, ces postes auraient pu être comblés par des commis qui auraient progressé dans l'échelle hiérarchique après des années d'expérience. Cette polarisation des compétences contribue à élargir l'écart entre les niveaux de poste chez les commis aux écritures.

Dans la recherche secondaire, l'analyse des rapports de recherche et des données concernant les travailleurs et travailleuses étaye notre hypothèse selon laquelle les incidences de l'informatique sur les compétences exigées pour le travail d'écriture sont plus complexes qu'une simple tendance vers la déqualification ou l'enrichissement des tâches. On trouve la plus grande fragmentation et le plus grand contrôle des tâches dans les deux secteurs les plus centralisés, à savoir les télécommunications et les compagnies aériennes. Les autres études faites relativement au secteur public révèlent également une certaine fragmentation des tâches de commis aux écriture, en particulier dans les domaines de saisie des données et du traitement de textes. Parallèlement, ces études démontrent que dans beaucoup de postes les tâches de commis aux écriture sont intégrées aux fonctions des professionnels et du personnel de gestion. Dans les hôpitaux, par exemple, beaucoup de tâches techniques et administratives sont intégrées aux tâches de commis aux écritures. D'après ces études, les nouvelles exigences de ces postes ne sont souvent pas reconnues aux niveaux des salaires et de la classification. L'analyse des données concernant les travailleurs et les travailleuses confirme le changement qui s'est produit dans la composition des fonctions de commis et des fonctions de gestionnaire. Le chômage et le travail à temps partiel ont tendance à augmenter chez les commis aux écritures et on remarque un accroissement du nombre de femmes accédant à des postes de gestion de bas niveau. Dans la hiérarchie des postes de commis, on remarque un excédent de plus en plus grand de postes de bas niveau et de niveau moyen comme les postes de dactylographe et de préposé(e) au classement, tandis que les commis hautement qualifiés ayant des compétences en informatique sont encore en demande.

Cette étude nous a aidées à préparer des documents didactiques grâce auxquels peuvent être présentées sous une forme lisible et intéressante les données ayant trait à la formation et aux statistiques. Nous espérons que les commis aux écritures, les professeurs et les représentants syndicaux utiliseront ces données dans le cadre de divers programmes de formation. Notre objectif était de déterminer les problèmes auxquels font face les commis aux écritures en raison des changements technologiques. Les documents didactiques présentent le contexte historique qui permet de mieux comprendre les changements actuels, passent en revue la nature des nouvelles technologies, font état des problèmes que pose l'informatisation et proposent des stratégies concrètes pour le changement.

Chercheuses :
Marcy Cohen
Margaret White
Nancy Jackson
Margaret Benston
Elaine Decker

Personne-ressource :
Marcy Cohen
Women's Skill Development Society
102-1718, rue Commercial
Vancouver (C.-B.)
V5N 4A3

SYNDICAT DES EMPLOYÉS D'HÔPITAUX, SECTION LOCALE 180

Les répercussions de la nouvelle technologie sur les travailleurs et les travailleuses en milieu hospitalier

Le présent rapport de recherche porte sur les répercussions des changements technologiques sur les travailleurs et travailleuses de la santé. Il passe en revue les conditions générales de travail, les niveaux de sécurité et de santé professionnelles, l'environnement matériel du milieu de travail, les perspectives d'emploi et les compétences requises.

La recherche a été menée dans deux hôpitaux pour grands malades de la région de Victoria, en Colombie-Britannique. Les hôpitaux choisis pour l'enquête sont le Royal Jubilee (RJH), un vieil hôpital, et un hôpital plus récent, le Victoria General (VGH). Le Victoria General se divise en deux centres, soit le Fairfield et le Helmcken, un centre plus récent. On s'attendait à ce qu'au Victoria General, parce que plus récent, les changements technologiques y soient plus évidents qu'au Royal Jubilee.

Les données utilisées aux fins de l'étude sont tirées d'échantillonnages de personnes choisies au hasard sur la liste d'ancienneté du personnel des deux hôpitaux. Les données ont été recueillies par le truchement d'un questionnaire envoyé et retourné par la poste.

Les conditions de travail dans ces deux hôpitaux ont été mesurées à l'aide de plusieurs variables dont les coupures de personnel, le nombre et la diversité des tâches, l'atmosphère de travail, les décisions prises sans supervision, les compétences requises, les exigences physiques et psychologiques du travail et la sécurité de l'emploi.

L'étude a révélé au départ que le classement professionnel était un facteur important dans la diversité des conditions de travail. Par exemple, les plus graves répercussions négatives en matière de conditions de travail ont été ressenties par la catégorie des préposés et préposées à la buanderie, à l'entretien ménager et aux approvisionnements des deux hôpitaux, tandis que les techniciens et techniciennes, les gens de métier, les informaticiens et informaticiennes et les commis subissent les effets négatifs les moins importants. Les infirmiers et les infirmières se classent entre ces deux extrêmes et subissent des effets négatifs modérés tandis que les préposés et préposées à la cuisine et aux services alimentaires sont, de tous les groupes professionnels, ceux qui ressentent le moins les effets du changement technologique.

Quant aux détails relatifs aux conditions de travail, le plus évident a été une augmentation de la charge de travail du groupe des techniciens et techniciennes et des gens de métier ainsi que du groupe des informaticiens et informaticiennes et des commis. La hausse la plus importante des compétences requises s'est également manifestée chez ces deux groupes. Dans la catégorie des préposés et préposées à la buanderie, à l'entretien ménager et aux approvisionnements, il s'est produit une baisse du personnel de relève et un taux d'attrition plus élevé, en ce sens que les employés et employées qui quittent leur emploi ne sont pas remplacés.

Le rapport a révélé de plus que les hôpitaux présentent peu de différences quant aux conditions de travail. Au Victoria General et au Royal Jubilee, les conditions de travail sont relativement similaires, à quelques exceptions près. Par exemple, les mises à pied sont plus nombreuses au Victoria General qu'au Royal Jubilee. C'est au centre Helmcken du VGH que le niveau de compétences requis est le plus élevé et que le personnel est soumis aux plus fortes pressions psychologiques.

En ce qui concerne la sécurité et la santé professionnelles, l'étude fait ressortir un net accroissement des accidents et des blessures dans tout l'échantillonnage. Cette tendance semblait diminuer avec l'ancienneté, mais l'accroissement demeure. La catégorie professionnelle où la fréquence des accidents est la plus élevée est celle des préposés et préposées à la buanderie, à l'entretien ménager et aux approvisionnements. Le rapport souligne également que c'est dans ce groupe professionnel que la charge de travail a le plus augmenté.

En ce qui a trait à l'environnement dans lequel se fait le travail, l'étude a révélé que le VGH, un centre hospitalier de construction plus récente, n'offre pas de meilleures conditions que le Victoria General. En effet, les conditions laissent à désirer dans deux domaines particulièrement importants, à savoir l'éclairage et la qualité de l'air. En outre, une proportion relativement grande de personnes faisant partie de l'échantillonnage ont signalé des problèmes au niveau du bruit et de la température.

Au niveau des perspectives d'emploi, l'étude a relevé un lien important entre l'arrivée des nouveaux appareils et un accroissement du nombre de mises à pied. Toutefois, selon le rapport, ces résultats doivent être interprétés avec prudence puisque, dans certains cas, l'installation de nouveaux appareils a créé des emplois (comme, par exemple, dans le domaine de la chirurgie à cœur ouvert).

Contrairement à ce que l'on s'attendait, il est apparu que les changements technologiques n'ont pas été plus nombreux au nouvel hôpital Victoria General qu'au Royal Jubilee. Le rapport révèle même que le Royal Jubilee est doté d'un équipement plus moderne, conséquence directe de son automatisation.

En conclusion, le rapport souligne que l'un des principaux thèmes qui ont dominé cette étude est celui des mises à pied qui ont eu de terribles répercussions sur les travailleurs et les travailleuses de la santé. Le rapport note en particulier que l'élimination des postes entraîne les conséquences suivantes : un accroissement de la charge de travail et des exigences psychologiques et physiques pour les employés et employées; un accroissement du nombre d'accidents du travail; une diminution de la collaboration entre les employés et employées; un accroissement du nombre d'employés et d'employées occasionnels. Bref, on peut imputer aux réductions du personnel les effets négatifs observés dans les conditions de travail et dans les conditions de sécurité et de santé au travail.

Chercheurs :
Lee Whyte
Noel Schacter
Norma McAllister

Personne-ressource :
Lee Whyte
Secrétaire adjointe (gestion des affaires)
Syndicat des employés d'hôpitaux de la Colombie-Britannique
2286, 12e avenue ouest
Vancouver (Colombie-Britannique)
V6K 2N5

UNION INTERNATIONALE DES EMPLOYÉS DE SERVICE

Les répercussions des changements technologiques sur les travailleurs et les travailleuses en milieu hospitalier

La section locale 204 de l'Union internationale des employés de service a étudié les répercussions des changements technologiques sur les travailleurs et travailleuses en milieu hospitalier afin de connaître les incidences réelles et virtuelles de cette évolution sur le travail de nos membres.

Cette étude visait notamment à : 1) déterminer la portée et l'étendue des changements technologiques susceptibles d'influer sur le travail de nos membres; 2) quantifier l'étendue, le rythme et l'emplacement des changements en ce qui concerne le travail des employés et employées de bureau et de service travaillant à plein temps et à temps partiel; 3) étudier les effets quantitatifs et qualitatifs de l'introduction de nouvelles technologies sur le travail de nos membres en milieu hospitalier. Nos membres travaillent dans un vaste éventail de catégories professionnelles reliées au travail de bureau et de service, et les hôpitaux dans lesquels ils travaillent étant de grandeurs différentes et situés à divers endroits, la portée de l'étude est donc forcément vaste. Pour bien comprendre les incidences qu'ont eues les changements technologiques sur le travail de nos membres, nous avons retenu un échantillonnage de 26 hôpitaux situés dans la région du Centre de l'Ontario.

Afin d'évaluer toutes les applications possibles des nouvelles technologies en milieu hospitalier, nous avons d'abord passé en revue la documentation existante sur les types d'innovations qui pourraient s'appliquer au travail de nos membres ou qui pourraient avoir influencé indirectement leur travail. Nous avons ensuite fait un relevé des technologies adoptées ou en voie d'être adoptées dans les hôpitaux où travaillent nos membres.

Le premier chapitre de l'étude comprend une introduction et présente la méthode utilisée pour cette recherche. Le second chapitre situe le lecteur ou la lectrice dans le contexte général du milieu hospitalier où se produisent les changements. Le chapitre trois rend compte du vaste ensemble d'applications technologiques qui pourraient être intégrées dans les divers départements d'un hôpital.

Le chapitre quatre présente un profil de l'utilisation actuelle et prévue de ces technologies dans les hôpitaux faisant l'objet de l'étude. Notre relevé des changements technologiques révèle que certains compromis importants se font au chapitre des investissements dans les diverses catégories technologiques. Les technologies reliées aux services — comme les méthodes de préparation des aliments cuits ou froids, le traitement des objets jetables et les systèmes informatisés de gestion de l'énergie — ne semblent pas, à quelques exceptions près, susciter un grand intérêt au sein des hôpitaux ayant fait l'objet de l'étude. Dans cette catégorie de technologies, la plupart des technologies souhaitées ont été effectuées, et les perspectives d'implantation d'autres technologies dont faisait mention le questionnaire qui a été distribué à la direction des hôpitaux participants semblent restreintes. Nous avons remarqué que les investissements dans les technologies biomédicales avaient été importants entre 1980 et 1986 et avaient atteint un sommet en 1984. Cependant, la tendance actuelle dans les hôpitaux étudiés semble être l'adoption de technologies reliées à l'informatique. Nous entrons maintenant dans la période critique de l'informatisation du travail de bureau dans presque tous les départements hospitaliers. Selon les données fournies par les hôpitaux qui ont fait mention de dates prévues de mise en œuvre de diverses innovations dans les systèmes d'information, les années 1986 à 1988 seront marquées par une intense période d'investissement.

Les données provenant des hôpitaux étudiés nous ont permis d'évaluer la mesure dans laquelle les taux d'emploi à temps plein et à temps partiel avaient changé entre 1979 et 1985 dans les unités de service, de même que la mesure dans laquelle les taux d'emploi de bureau à temps plein avaient augmenté au cours de la même période. En outre, nous avons examiné les changements survenus au sein des diverses catégories professionnelles au chapitre de la classification des employés et employées de bureau et de service occupant des postes à plein temps afin de savoir si, avec le temps, il y a eu de grands gagnants et de grands perdants. En établissant un parallèle entre les changements technologiques et le nombre de postes à plein temps au niveau professionnel, nous pouvons déterminer si ces innovations contribuent directement à la perte ou à la création de postes à plein temps. Ainsi, nous ne pouvons prouver que les changements technologiques sont reliés aux changements observés dans l'emploi. Il ne semble exister un

certain rapport entre la hausse ou la baisse du nombre de postes à plein temps et l'introduction de changements technologiques que pour quelques catégories professionnelles, comme les travailleurs et travailleuses des services d'alimentation, de buanderie, d'entretien, d'archives médicales et de pharmacie. À une seule exception près, ces changements sont négligeables. Les plus importantes augmentations ou diminutions dans l'emploi ne semblent pas être reliées aux changements technologiques, mais plutôt aux politiques de dotation, telles le remplacement d'employés et employées à plein temps par des employés et employées à temps partiel.

Bien que les répercussions des nouvelles technologies sur la création ou sur le transfert d'emplois fassent l'objet de beaucoup de discussions, la théorie et l'expérience de nos membres nous apprennent que les incidences des changements technologiques sur les fonctions d'un poste et sur le travail constituent un sujet de préoccupation clair et important. L'étude a donc servi à évaluer les répercussions des changements technologiques sur la qualité de vie au travail de nos membres. Nous croyons que la seule façon d'évaluer ces changements est d'obtenir des données directement de nos membres. Notre analyse vise à déterminer non seulement *si* les conditions de travail se trouvent modifiées, mais *comment* ces changements diffèrent, en degré ou en genre, pour les personnes dont le travail a ou n'a pas été modifié par l'intégration de changements technologiques. Cette démarche est pratique, car étant donné que de nombreux facteurs contribuent actuellement à modifier les conditions de travail, il importe de distinguer les genres de changements qui sont plus particulièrement reliés aux innovations technologiques. Le chapitre six est donc consacré à la présentation des réponses et des commentaires fournis par les travailleurs et travailleuses qui ont répondu au questionnaire sur les changements des conditions de travail. Nous y traitons de questions comme la perception qu'ont les travailleurs et les travailleuses de leur sécurité d'emploi, de la charge de travail, de la cadence de travail et du stress, de la déqualification du travail et du relèvement du niveau d'un poste, de la surveillance du rendement, des avantages que procurent les changements technologiques, des questions touchant la sécurité et la santé ainsi que leur satisfaction au travail, et leurs commentaires sur la façon de mieux mettre en oeuvre les changements technologiques. Sur tous ces points, des écarts statistiques importants ont été relevés entre les réponses des personnes dont le travail a été modifié par l'intégration de changements technologiques et les réponses des personnes qui ont échappé à ces changements.

Chercheurs :
Marcelle Goldenberg
John Van Beek
Armine Yolnizyan

Personne-ressource :
Marcelle Goldenberg
Union internationale des employés de service
Section 204
1, promenade Credit Union
Toronto (Ontario)
M4A 2S5

VANCOUVER MUNICIPAL AND REGIONAL EMPLOYEES UNION

Initiatives des travailleurs et travailleuses dans l'application des technologies de remplacement

Ce projet avait pour objectif de vérifier l'hypothèse selon laquelle la méthode traditionnelle d'implantation de la technologie en milieu de travail est moins efficace qu'une méthode faisant appel à la participation des travailleurs et travailleuses tout au long du cycle de restructuration d'un système. L'examen de cette hypothèse a été fait par comparaison d'un groupe témoin et d'un groupe expérimental. Le groupe témoin a été choisi dans un secteur où les ordinateurs avaient déjà été introduits. Le groupe expérimental était composé de travailleurs et travailleuses dans un certain nombre de secteurs où les nouvelles technologies commençaient à être implantées.

Les données ont été recueillies au moyen d'entrevues avec les cadres et de questionnaires envoyés aux syndiqués et syndiquées. Des entrevues personnelles ont été menées avec tous les membres du groupe témoin. Dans le groupe expérimental, outre les entrevues personnelles il y a eu des ateliers organisés pour mettre au point le projet général et un plan d'action précis à soumettre à l'approbation de la direction.

La direction n'ayant pas encore, à la fin du projet, adopté ou mis en œuvre le plan d'action, il est difficile d'affirmer que l'hypothèse a été vérifiée. Il y a toutefois plusieurs points positifs qui permettent de croire que l'hypothèse est valable.

Dans une large mesure, le projet a porté sur les communications. Il constituait un modèle de communication permanente entre la direction et les travailleurs et travailleuses, et était susceptible de mener à une compréhension plus globale des incidences de l'informatisation en milieu de travail et des possibilités croissantes d'optimiser les aspects positifs et d'atténuer les effets négatifs des technologies qu'on se propose d'adopter. Lorsque toutes les parties visées par un changement ont l'occasion de contribuer réellement aux décisions qui sont prises, le produit final est d'autant plus réussi et les utilisateurs et utilisatrices du système alimentent vivement le désir de le voir réussir.

Les dirigeants et dirigeantes d'entreprises ont convenu que la consultation leur était utile tout comme aux travailleurs et travailleuses, mais ils résistaient quand même à tout empiétement sur ce qu'ils jugent être la prérogative et la responsabilité de la direction, c'est-à-dire d'avoir le dernier mot dans le processus décisionnel. Comme la pratique générale des dirigeants est d'informer les travailleurs et travailleuses de leur intentions une fois évaluées les questions et prises les décisions, il n'est pas étonnant que leur réaction initiale soit négative, même lorsqu'ils savent que la consultation, même bien faite, est un moyen inadéquat parce qu'elle suppose que les travailleurs et les travailleuses peuvent influencer les décisions, sans au bout du compte les déterminer. Les résultats du projet laissent voir que la mise en œuvre de nouvelles technologies serait plus facile si l'on reconnaissait aux travailleurs un rôle actif et déterminant dans l'ensemble du processus.

L'une des conclusions de l'étude est que les travailleurs et les travailleuses s'inquiètent au départ moins que la direction de l'introduction d'un système donné et s'inquiètent davantage de leurs besoins et problèmes personnels dans des domaines comme l'organisation du travail, la reconnaissance de leurs efforts et la sécurité et la santé au travail.

La direction a fait savoir qu'elle examinera attentivement la proposition au cours du prochain exercice et qu'elle demandera de plus amples discussions et éclaircissements. Étant donné que la majeure partie de la proposition faisait état d'une restructuration importante des systèmes actuels ou d'importantes additions, il s'ensuivra un échéancier beaucoup plus long que celui du projet. La direction a également manifesté un intérêt pour plusieurs des idées mises de l'avant, mais chacune d'elle devra faire l'objet d'un long examen, d'études de faisabilité et l'établissement d'un budget. La direction s'est engagée à examiner les propositions de façon plus approfondie et de déterminer quels en sont les éléments qui pourraient être intégrés aux systèmes déjà prévus.

Bien que le projet n'a pu être mené aussi loin que prévu, il a quand même démontré que le processus proposé suscite la formulation de projets novateurs et qu'il peut convaincre la direction, comme il l'a fait, de poursuivre les discussions non seulement sur la façon d'adopter bon nombre des propositions particulières, mais aussi de chercher des moyens d'assurer le maintien de telles communications.

La direction a reconnu en principe la validité de l'hypothèse, estimant que la participation sert leurs intérêts. Elle compte étudier les propositions en détail et examiner les moyens d'en intégrer bon nombre dans leurs pratiques d'établissement des prochains systèmes.

Chercheuse :
Joey Hartman

Personne-ressource :
Joey Hartman
Vancouver Municipal and Regional Employees Union
300-545, 10e avenue ouest
Vancouver (Colombie-Britannique)
V5Z 1K9

ASSOCIATION PROFESSIONNELLE DES TECHNOLOGISTES MÉDICAUX DU QUÉBEC

Étude des incidences des changements technologiques dans les laboratoires cliniques des hôpitaux du Québec

L'objet de la présente étude est d'évaluer l'incidence des nouveaux appareils dans les laboratoires cliniques des hôpitaux du Québec. L'échantillonnage sur lequel se fonde cette étude est constitué de 101 laboratoires représentés par le syndicat, ce qui regroupe 85 % des techniciens et techniciennes de laboratoire du Québec.

Les données recueillies ont été tirées des listes des membres du syndicat, des répertoires du ministère des Affaires sociales et des études publiées par Statistique Canada. Ces données ont été étayées par des questionnaires remplis par les employés et employées, des entrevues et des consultations syndicales. L'étude a commencé par un inventaire des appareils suivi d'une évaluation des incidences du nouvel équipement sur les postes, le volume de travail, la formation et le perfectionnement.

En ce qui concerne les nouveaux appareils, leur intégration au milieu du travail se fait sans évaluation de l'efficacité et des incidences éventuelles. Les techniciens et techniciennes eux-mêmes sont très peu consultés sur les modalités d'implantation de la nouvelle technologie et sur sa pertinence.

Le nombre de postes à temps complet a accusé une baisse au cours des dix dernières années tandis que ceux à temps partiel sont en hausse. Il y a eu pendant cette période une augmentation du nombre d'heures travaillées et cette augmentation s'explique probablement par le nombre impressionnant de salariés et salariées temporaires inscrits sur la liste de disponibilité. Il semble cependant que les postes permanents à temps complet tendent à disparaître au profit des postes permanents à temps partiel et surtout des emplois temporaires.

Le volume de travail et la productivité ont été évalués sur la base du système canadien d'unités de travail de laboratoire. L'indice de productivité en heures rémunérées demeure au-delà de 100 % et cela malgré une baisse du volume de travail. La charge de travail aurait pendant cette période subi une hausse et celle-ci s'expliquerait par une augmentation du nombre d'analyses à faire, avec le résultat que les techniciens et techniciennes se disent surchargés de travail. La nature du travail lui-même a également été modifiée parce que la nouvelle technologie accentue la spécialisation des fonctions.

Les fonctions des techniciens et techniciennes étant modifiées, les cours de formation et de perfectionnement devraient emboîter le pas. Tel n'est cependant pas le cas. Une des causes de cette situation est le manque de ressources humaines et matérielles. La situation est rendue plus critique par le fait que les technologistes médicaux et les autres personnes-ressources du milieu ne sont impliquées ni dans la détermination des besoins de formation ni dans l'élaboration des contenus des cours.

Chercheuses :
Marie-Andrée Lambert
Josée Prud'homme

Personne-ressource :
Marie-Andrée Lambert
Consultante en relations du travail des technologistes médicaux du Québec
1595, rue St-Hubert, pièce 100
Montréal (Québec)
H2L 3Z2

FÉDÉRATION NATIONALE DES SYNDICATS D'INFIRMIÈRES

Une étude nationale sur les incidences de l'informatique sur les infirmières, les services de soins médicaux et les patients.

INFOSTAT I est la première étude du genre qui vise à examiner systématiquement les incidences de l'informatique — plus particulièrement des systèmes de gestion de l'information sur les patients — sur les infirmiers et infirmières, les services de soins médicaux et les patients et patientes. Le projet, qui examine ces questions du point de vue d'un infirmier ou infirmière diplômé, vise à fournir aux dirigeants et dirigeantes des services de santé des renseignements qui les aideront à prendre des décisions à l'égard des régimes actuels ou futurs.

L'étude consistait en un projet à trois volets dont des recherches (Partie I), une analyse déductive (Partie II) pour vérifier les hypothèses et quantifier les facteurs déterminés dans la Partie I, et la diffusion des conclusions de l'étude aux infirmiers et infirmières du pays.

Dans l'étude de recherche, 45 infirmiers et infirmières autorisés de neuf organismes des services de santé des régions de l'est, du centre et de l'ouest du Canada ont participé à des entrevues enregistrées sur vidéo avec l'enquêteur principal. L'hypothèse tirée de la Partie I était que le contexte dans lequel le système informatique est utilisé en détermine les incidences.

La Partie II avait pour objet (a) de quantifier les facteurs établis par les sujets de la Partie I et (b) de déterminer les relations entre les facteurs éducatifs, organisationnels, informatiques et personnels (contexte) et les incidences de l'informatique sur les infirmiers et infirmières, les soins médicaux et les patients et patientes. La première source de données pour effectuer cette analyse déductive a été un questionnaire auquel ont répondu 393 infirmiers et infirmières autorisés de 14 organismes des services de santé.

Les constatations de la Partie II confirment l'hypothèse inductive que le contexte dans lequel le système informatique est appliqué par les infirmiers et infirmières détermine les incidences de celui-ci. Quatre des cinq hypothèses spécifiques sont statistiquement significatives. Des corrélations indiquent (a) une relation positive entre les facteurs d'inférence et les perceptions des infirmiers et infirmières concernant les effets de l'utilisation de l'informatique sur les infirmiers et infirmières; (b) une relation négative entre les facteurs ergonomiques de l'informatique et les perceptions des infirmiers et infirmières concernant les incidences de l'informatique sur les infirmiers et infirmières; (c) une relation positive entre l'utilisation des applications cliniques et les perceptions des infirmiers et infirmières concernant les incidences de l'utilisation de l'informatique sur la prestation des services médicaux et sur les patients et patientes; et (d) une relation importante entre l'âge de l'infirmier ou de l'infirmière et les perceptions des infirmiers et infirmières concernant l'utilité de la formation en informatique. L'hypothèse selon laquelle il existe un rapport entre la gestion du système informatique (facteurs organisationnels) et les perceptions des infirmiers et infirmières concernant les incidences de l'informatique n'a pas été confirmée statistiquement.

Quelques-unes des constatations générales sont les suivantes :

Peu d'infirmiers et d'infirmières ont une bonne connaissance de l'informatique et beaucoup ont des problèmes à entrer les données à l'aide des claviers. Bien que les infirmiers et infirmières puissent avoir des suggestions intéressantes concernant l'amélioration des systèmes informatiques qu'ils ou elles utilisent, un très petit nombre d'entre elles/eux participent à la conception et à l'élaboration des systèmes et la plupart ont l'impression qu'elles ou ils ne peuvent avoir d'influence à l'égard des changements. Il y a beaucoup de remarques négatives (par exemple, le long délai de réponse, des pannes fréquentes) concernant les résultats des applications cliniques des systèmes informatiques. (Peu d'applications cliniques ont été signalées.) Il ne semble pas non plus y avoir de rapport entre les facteurs personnels et les perceptions des infirmiers et infirmières concernant l'informatique, mais les infirmiers et infirmières plus âgés se plaignent davantage de la formation insatisfaisante comparativement aux infirmiers et infirmières plus jeunes.

Bien que les participants et participantes à l'enquête déclarent que l'informatique a peu d'incidence sur eux/elles personnellement, il y a beaucoup de remarques concernant le stress et la frustration en général de même que des difficultés exprimées concernant les implications légales et éthiques de l'utilisation de l'informatique. Beaucoup ont déclaré que l'informatique avait accru leur charge de travail au lieu d'augmenter leur efficacité. Peu de participants et participantes ont dit que l'informatique avait amélioré les services de soins

médicaux. (Cette constatation pourrait être expliquée par le fait que la plupart des systèmes informatiques utilisés par ces infirmiers et infirmières ne servent pas à la prestation des services médicaux dans une proportion appréciable.) Les participants et participantes ont signalé que l'utilisation de l'informatique par les infirmiers et infirmières avait des incidences minimes sur les patients et patientes. (Cette constatation pourrait être expliquée par le fait que peu de participants et partipantes à l'enquête utilisent les ordinateurs pour des activités cliniques.) La plupart des infirmiers et infirmières soutiennent que l'automatisation ne leur donne pas plus de temps à passer avec les patients et patientes; quelques-unes affirment même qu'elles en ont moins.

Malgré le grand nombre d'observations négatives au sujet des systèmes informatiques, 65,5 pour cent des participants et participantes à l'enquête disent qu'elles en recommanderaient l'usage pour la gestion de l'information sur les patients et patientes. Le bénéfice potentiel de l'informatique a été reconnu même si les systèmes actuellement en usage étaient vus comme ayant une valeur limitée.

Implications et recommandations :

— Les infirmiers et infirmières qui ont participé à l'étude ont eu des perceptions valables concernant les valeurs et les faiblesses des systèmes informatiques. Il est recommandé que les syndicats d'infirmiers et d'infirmières mettent au point des stratégies pour examiner ces questions en collaboration avec d'autres organismes au sein des services de santé.

— Les personnes chargées de la formation devraient collaborer pour établir des directives pour que les infirmiers et infirmières soient initiés à l'utilisation de l'informatique.

— Les infirmiers et infirmières cliniques, aidés par leurs associations et syndicats, devraient élaborer des stratégies pour faire en sorte que les systèmes informatiques leur permettent de donner des soins sûrs et efficaces.

— Les administrateurs et administratrices devraient faire participer les infirmiers et les infirmières aux décisions concernant les systèmes informatiques.

— Des recherches plus approfondies s'avèrent nécessaires concernant l'incidence de l'informatique sur les infirmiers et les infirmières, les soins médicaux et les patients et patientes.

Chercheuse :
Kay Desborough

Personne-ressource :
Kathleen Connors
Présidente
Fédération nationale des syndicats d'infirmières
C.P. 477
Thompson (Manitoba)
R8N 1N2

Enseignement

ASSOCIATION DES ENSEIGNANTS DU MANITOBA

Les enseignants et enseignantes du Manitoba et la micro-informatique en milieu scolaire

Une enquête, effectuée auprès d'enseignants et d'enseignantes des écoles publiques du Manitoba concernant l'utilisation des microordinateurs dans le milieu scolaire, visait à obtenir des renseignements sur les enseignants et les enseignantes des écoles, l'utilisation qu'ils font de l'informatique, leurs problèmes et les facteurs de stress, leur niveau de satisfaction et leur impression quant à l'incidence de l'informatique sur l'école, les étudiants et étudiantes et l'avenir de la profession. Au total, 1 033 personnes ont répondu au questionnaire, ce qui constitue un échantillonnage très représentatif.

L'enquête révèle qu'environ les deux tiers de tous les enseignants et enseignantes du Manitoba, y compris une majorité d'enseignants et d'enseignantes des régions rurales et du Nord de la province, ont reçu une formation professionnelle en informatique qu'ils estiment très valable. La plupart ont reçu cette formation en dehors de leurs heures de travail et cherchent à se perfectionner davantage. La préférence la plus marquée porte sur les cours d'utilisation des ordinateurs en classe, les programmes éducatifs, le traitement de texte et l'initiation à la micro-informatique figurant aussi parmi les sujets les plus populaires. Le manque de temps est le motif le plus fréquemment invoqué comme obstacle au perfectionnement.

Les administrateurs sont les personnes vraisemblablement les plus disposées à encourager l'utilisation de l'informatique en milieu scolaire. Il n'est pas étonnant de constater que les personnes qui utilisent l'informatique ont reçu beaucoup plus d'encouragement que les autres à cet égard. Presque la moitié des enseignants et enseignantes qui ont répondu au questionnaire ont l'impression d'avoir participé à la planification et à la prise de décisions sur cette question. Les hommes qui comptent plusieurs années d'expérience dans l'enseignement au niveau secondaire semblent partager davantage cet avis. Près de la moitié des répondants et répondantes trouvent aussi qu'un coordonnateur des services informatiques est utile, sinon très utile.

Au Manitoba, un enseignant sur cinq possède un ordinateur et presque la moitié d'entre eux l'utilisent à l'école. Presque la moitié de ceux et celles qui ont répondu au questionnaire s'en servent à des fins pédagogiques depuis deux ou trois ans. On a relevé presque deux fois plus d'enseignants que d'enseignantes qui utilisent des ordinateurs depuis quatre ans ou plus. Les femmes ont signalé qu'elles ont plus de problèmes que les hommes sur le plan des aptitudes et de l'assurance au niveau de l'utilisation des ordinateurs, mais, en général, les répondants n'ont pas l'impression que les étudiantes ou les enseignantes sont désavantagées face à l'utilisation des ordinateurs.

La plupart des enseignants et enseignantes qui utilisent l'informatique affirment que l'ordinateur constitue une aide didactique très utile, mais seulement une minorité d'entre eux se disent satisfaits de l'accès à ces services à des fins pédagogiques. Beaucoup estiment que l'idéal serait que des ateliers d'initiation à l'informatique soient donnés à l'école et qu'ils aient accès aux ordinateurs pour la tenue des dossiers et l'administration.

Une faible majorité des répondants et répondantes (55 p. 100) ont l'impression que la durée des heures de travail n'est pas plus longue à cause de l'utilisation de l'informatique, tandis que 45 p. 100 prétendent le contraire. Les enseignants et enseignantes des classes de niveaux 9 à 12 sont vraisemblablement ceux dont la charge de travail a augmenté en raison de l'informatique.

Presque 90 p. 100 des enseignants et enseignantes estiment que l'introduction de l'informatique a contribué à motiver les élèves et presque les deux tiers ont affirmé que la satisfaction au niveau du travail et l'efficacité de l'enseignement se sont améliorées. L'utilisation efficace de l'informatique en milieu scolaire intéresse davantage les enseignants et les enseignantes que les questions d'éthique, de morale ou de santé.

Toutefois, une insatisfaction a été exprimée quant à la quantité et la qualité des logiciels et les possibilités qui leur sont données d'en prendre connaissance au moyen de démonstrations. Si les enseignants et enseignantes n'ont pas envie d'utiliser l'informatique, c'est essentiellement à cause du manque de formation, des difficultés d'accès à l'équipement et des problèmes de logiciel, et non pas parce qu'ils ou elles craignent une diminution des postes d'enseignement. De fait, beaucoup d'enseignants et d'enseignantes s'attendent à ce que l'informatique crée de nouveaux emplois.

En ce qui a trait au niveau de satisfaction générale au travail, même la très grande majorité des répondants et répondantes ont l'impression d'apporter une contribution valable à la société et que leurs fonctions exigent de la créativité, ce qui leur permet d'exploiter pleinement leurs capacités et leurs aptitudes. Les enseignants et enseignantes qui utilisent l'informatique ont déclaré être beaucoup plus satisfaits au travail que les autres. Bien que 60 p. 100 estiment ressentir aujourd'hui plus de stress qu'il y a trois ans, il semble y avoir très peu de relations entre l'informatique et le stress.

Outre le questionnaire, des entrevues personnelles ont été menées auprès de cent enseignants et enseignantes de diverses régions de la province qui ont répondu au questionnaire. Ces entrevues ont mis en lumière le fait que même si un grand nombre d'enseignants et d'enseignantes croient que l'informatique a apporté des changements majeurs dans le milieu scolaire, beaucoup d'autres trouvent que les changements n'ont pas été fondamentaux. La plupart s'accordent toutefois à dire que la plus grande incidence ne se situe pas au niveau pédagogique, mais plutôt au niveau administratif.

La majorité des personnes interrogées trouvent qu'un coordonnateur des services informatiques au niveau de la division est utile et que les dépenses faites pour les services informatiques sont justifiées. Toutefois, un très grand nombre d'enseignants et d'enseignantes ne saisissent pas vraiment les raisons pour lesquelles il est nécessaire de doter d'ordinateurs les écoles du Manitoba.

Chercheurs :
Heather Henderson
Henry Isaak

Personne-ressource :
Coordonnateur, Service de perfectionnement professionnel
Association des enseignants du Manitoba
191, rue Harcourt
Winnipeg (Manitoba)
R3J 3H2

CENTRALE DE L'ENSEIGNEMENT DU QUÉBEC

La micro-informatique, les enseignantes et les enseignants des commissions scolaires

Il y avait, au printemps 1985, plus de 12 000 micro-ordinateurs dans les écoles primaires et secondaires québécoises et on prévoit que ce nombre passera à 30 000 d'ici 1988. Comme aucune étude ne permettait d'avoir une vue d'ensemble de la situation prévalant dans les écoles du Québec, la Centrale de l'enseignement du Québec (CEQ) a voulu combler cette lacune en menant une enquête sur ce sujet. Un questionnaire a été expédié à plus de 5 000 enseignants et enseignantes des commissions scolaires membres des affiliés de la CEQ. Le questionnaire voulait établir les opinions, les attitudes et les besoins des enseignantes et des enseignants en ce qui a trait à l'utilisation de l'ordinateur comme instrument de travail et comme outil pédagogique.

En ce qui a trait à la présence d'ordinateurs dans les écoles, 59,1 % des répondants et répondantes travaillaient dans une école ayant au moins un micro-ordinateur, soit 76,3 % au secondaire et 45,2 % au préscolaire-primaire. Ces chiffres indiquent que le Québec ne souffre pas de retard important par rapport aux autres provinces canadiennes et aux états américains.

Il existe par contre des inégalités importantes entre les écoles, entre les villes de différentes tailles, de même qu'entre les régions administratives, particulièrement au primaire. Bien que la proportion d'écoles primaires et secondaires équipées de micro-ordinateurs n'est guère différente selon le milieu socio-économique, il y a cependant un nombre moins important d'appareils par école dans les écoles de milieu défavorisé que dans celles des milieux plus favorisés.

Les facilités visant à promouvoir l'utilisation du micro-ordinateur ne sont pas, par contre, assez présentes. Si 55 % des commissions scolaires offrent des cours en dehors du temps de travail, seulement 35 % offrent le service d'un(e) conseiller(e) pédagogique et 23,6 % offrent le service d'un(e) enseignant(e) pour assurer le soutien pédagogique nécessaire à l'utilisation de cet outil. Enfin, seulement 20,3 % des écoles libèrent les enseignant(e)s de leur tâche pour leur permettre de participer à des sessions de formation. Ces facilités sont en général moins présentes dans les régions éloignées que dans les régions urbaines.

En ce qui a trait à la formation concernant l'utilisation des micro-ordinateurs à des fins pédagogiques, la moitié des répondants et répondantes ont reçu une formation variant de courts programmes à des certificats décernés par les universités. La majorité de ces cours ont été suivis en dehors des heures de travail et plus souvent qu'autrement aux frais des enseignants et des enseignantes. Très peu (1 %) admettent que cette formation est adéquate; toutefois, la grande majorité se disent très intéressés à parfaire leur formation. Ils manifestent beaucoup plus d'intérêt pour une formation centrée sur des aspects pédagogiques que sur des aspects techniques. Finalement, plus les enseignants et les enseignantes sont jeunes plus ils sont intéressés à se perfectionner.

Pour ce qui est de l'attitude des enseignants et des enseignantes à l'égard de cet outil de travail, elle est très positive et ils sont en majorité favorables à son introduction à leur niveau d'enseignement, d'autant plus qu'ils prévoient devoir l'utiliser dans les années à venir. Ils croient que l'ordinateur entraînera chez l'élève un accroissement de l'autonomie et de l'intérêt, de l'efficacité de l'enseignement et de la satisfaction des enseignants et enseignantes au travail. Quant à la crainte de perdre son emploi, elle est peu répandue et plus du tiers croient que, au contraire, de nombreux emplois seront créés pour soutenir l'utilisation de l'ordinateur.

Les enseignants et les enseignantes accordent beaucoup d'importance à la connaissance des incidences sociales des nouvelles technologies, à la fois pour eux et pour leurs élèves. S'ils considèrent que le volume de l'emploi diminuera suite aux changements technologiques, ils sont par contre d'avis que la qualification du travail s'en trouvera améliorée.

Tout indique que ce sont principalement les perceptions des enseignants et des enseignantes quant aux effets pédagogiques de l'ordinateur qui influencent leur intérêt à utiliser ou non l'ordinateur dans leur salle de classe plutôt que leurs préoccupations quant à ses effets sur leur charge de travail et sur l'emploi.

Au printemps 1985, près de 11 % des enseignants et enseignantes utilisaient l'ordinateur à des fins pédagogiques, la proportion étant à peu près la même au primaire qu'au secondaire.

Cependant, à chacun des ordres d'enseignement, on retrouve deux fois plus d'hommes que de femmes qui font usage de cette technologie. L'utilisation ou la non-utilisation de l'ordinateur en classe n'est reliée ni à l'âge ni à l'expérience des enseignants et enseignantes. Les utilisateurs et utilisatrices sont légèrement plus scolarisés que les non-utilisateurs, tant au primaire qu'au secondaire.

La durée hebdomadaire d'utilisation est plus courte au primaire; on y utilise surtout l'ordinateur pour le soutien pédagogique dans une discipline et pour la programmation. Au secondaire, on opte surtout pour la préparation et la gestion de la classe. Parmi les utilisations pédagogiques qui prédominent, notons les apprentissages généraux et les exercices répétitifs. L'utilisation des bases de données, des chiffriers électroniques et de la communication électronique est encore peu répandue. Le traitement de texte par contre est passablement répandu tant au primaire qu'au secondaire. Au primaire, les appareils se retrouvent le plus souvent dans la classe alors qu'au secondaire, ils sont généralement regroupés dans un laboratoire.

En conclusion, afin d'aplanir les difficultés créées par l'implantation des micro-ordinateurs dans l'enseignement, il est suggéré que le perfectionnement soit donné pendant les heures de travail et que les coûts de ce perfectionnement soient assumés par l'employeur, que le contenu de ces programmes s'attarde plus aux applications pédagogiques de l'ordinateur, à ses incidences psycho-pédagogiques et sociales, à ses diverses utilisations en classe et aux logiciels. La création de logiciels de qualité en langue française demeure un besoin de taille et on devrait y accorder la plus haute priorité. On doit prendre soin d'élaborer les méthodes, approches et logiciels dans une perspective non sexiste qui tienne compte du vécu des femmes face aux sciences et à la technologie. On souligne qu'il y a un besoin important de personnel de soutien technique et pédagogique. Finalement, les autorités locales devront élaborer à court et à long terme une planification qui tienne compte de ces préoccupations et les éducateurs, les syndicats et les parents devront prendre part à cette démarche.

Chercheurs :
Jocelyn Berthelot
Louise Laforce
Christian Payeur
Antoine Baby

Personne-ressource :
Jocelyn Berthelot
Centrale de l'enseignement du Québec
2336, chemin Ste-Foy
Sainte-Foy (Québec)
C1V 4E5

FÉDÉRATION DES ENSEIGNANTS DES ÉCOLES SECONDAIRES DE L'ONTARIO

Répercussions de la technologie sur le rôle de l'enseignant et de l'enseignante de niveau secondaire et sur l'environnement scolaire au niveau du secondaire

La présente étude a été effectuée dans le but de relever les incidences actuelles et futures des nouvelles technologies sur les enseignants et enseignantes, les conseillers et conseillères et les services administratifs. Les résultats ainsi obtenus serviront de base à l'élaboration de stratégies de formation pour aider les enseignants et enseignantes et les conseillers et conseillères à s'adapter aux technologies nouvelles qui seront implantées dans le milieu scolaire. Vingt-cinq écoles ont été sélectionnées pour des études poussées de cas étant donné qu'elles étaient représentatives de stades d'informatisation relativement avancés. Des entrevues ont été menées auprès de 280 enseignants et enseignantes, 656 étudiants et étudiantes et 25 conseillers et conseillères en orientation et un sondage d'opinions a été parallèlement effectué auprès des 847 autres enseignants et enseignantes. Des entrevues ont également été faites auprès des porte-parole des écoles et des commissions scolaires au chapitre des ordinateurs de même qu'auprès d'un groupe d'experts principalement attachés à des universités, l'objet de ces entrevues était d'obtenir une indication des changements susceptibles d'être apportés dans les écoles secondaires. Nous avons aussi fait un sondage auprès des employeurs concernant la préparation des jeunes qui doivent entrer sur le marché du travail, plus particulièrement au niveau de l'informatique.

Les principales conclusions de cette étude ont été les suivantes:

1. Seulement 16 % des enseignants et enseignantes de ces écoles utilisaient des ordinateurs dans leur classe, même si la majorité des personnes interviewées manifestaient beaucoup d'intérêt pour ces appareils.
2. Les ordinateurs et autres appareils technologiques, comme les magnétoscopes, étaient principalement utilisés pour élargir l'éventail des techniques d'enseignement des enseignants et enseignantes. Très peu d'éléments semblaient prouver que les ordinateurs étaient utilisés à des fins d'apprentissage individuel, pour remédier à des lacunes ou pour relever la qualité de l'enseignement.
3. Un quart des enseignants et enseignantes formant notre échantillonnage utilisaient des ordinateurs pour préparer leur matériel pédagogique et un tiers les utilisaient pour la tenue de leurs dossiers.
4. Les enseignants et enseignantes qui utilisaient des ordinateurs avaient l'impression que ceux-ci favorisaient beaucoup l'apprentissage de l'élève et améliorait leur efficacité personnelle.
5. L'utilisation de systèmes informatisés d'information sur les carrières, tels le SGIS et le CHOIX, était courante, mais elle n'était pas suffisamment poussée pour avoir des incidences au niveau de la structure du counselling en matière d'orientation professionnelle. Ces systèmes ne remplaçent aucune facette importante des rôle des conseillers et conseillères et ne facilitent qu'à peine leur charge de travail.
6. Les systèmes informatisés faisaient vraiment partie de chacune des administrations scolaires et ils étaient utilisés au niveau des services administratif aux fins, par exemple, de l'établissement des horaires et de la consignation des notes.
7. Les employeurs ont mentionné que les principales exigences relatives aux finissants et finissantes des écoles secondaires portaient toujours sur des aspects comme la volonté de travailler, l'aptitude à travailler en équipe et les compétences fondamentales comme les mathématiques et les communications. Cependant, les jeunes qui ont de l'expérience avec les ordinateurs jouissent d'un avantage au plan de l'embauche.
8. Les enseignants et enseignantes qui dispensent les cours de sciences techniques disaient éprouver de fortes tensions suite à la baisse du niveau des inscriptions, au manque d'équipement de pointe et être préoccupés à savoir s'ils pourront combler les besoins des élèves pour qu'ils soient adéquatement préparés pour le marché du travail.
9. Le ministère de l'Éducation de l'Ontario a tenté de créer une industrie de fabrication de logiciels et de périphériques pour répondre aux besoins des écoles. Cette méthode présente certains avantages, mais elle comporte également des désavantages importants en ce qui concerne la qualité des logiciels élaborés et la compatibilité du matériel.

10. Certaines commissions scolaires semblaient avoir tendance à recourir à leurs enseignants et enseignantes compétents en informatique pour la formation interne (structurée et non structurée) de leurs collègues. Les coordonnateurs et coordonnatrices de l'informatique qui devaient se prêter à de telles demandes pendant une période de temps prolongée démontraient des signes de tension évidents.

11. Les entrevues menées auprès des experts et expertes ont permis de relever un vaste éventail de scénarios à venir. Certains d'entre eux voyaient éventuellement les ordinateurs effectuer plusieurs des tâches actuellement confiées aux enseignants et enseignantes tandis que d'autres estimaient que les moyens technologiques modernes ajouteraient à peine aux outils des enseignants et enseignantes dans un milieu d'apprentissage centré sur l'enseignant et l'enseignante.

Au cours des prochaines décennies, les nouvelles technologies n'entraîneront que peu de changements dans les structures propres à l'éducation. Les enseignants et enseignantes continueront d'être les principaux responsables de la livraison du contenu des cours et de l'évaluation du rendement des élèves. D'autre part, l'implantation d'ordinateurs sera très répandue et les enseignants et enseignantes devront acquérir les compétences qui leur permettront de juger de l'utilisation appropriée de ces appareils. Ce qui est appelé à changer, ce sont les méthodes d'enseignement. Les conclusions de cette étude, qui sont diffusées par la Fédération des enseignants des écoles secondaires de l'Ontario à ses membres, serviront de base à une série d'ateliers de travail en cours d'emploi.

Chercheurs :
A.J. King
R.G. Ragsdale
E.R. Corneil
Cliff Morris

Personne-ressource :
Wendy Warren, ED. D.
Coordination de la recherche
Groupe d'évaluation des programmes sociaux
Duncan McArthur Hall
Université Queen's
Kingston (Ontario)
K7L 3N6

CENTRALE DE L'ENSEIGNEMENT DU QUÉBEC

L'ordinateur à l'école : un grand intérêt, mais aussi un grand dénuement

La présente étude fait suite à une première recherche qui avait porté sur les attitudes des enseignants et des enseignantes face à l'implantation des ordinateurs dans les écoles. Aux fins de la présente étude, on a recueilli les témoignages d'une centaine d'enseignants/enseignantes et d'administrateurs/administratrices scolaires dans douze écoles primaires et sept écoles secondaires de diverses régions du Québec.

Le contexte scolaire dans lequel l'ordinateur a fait ses débuts en était un de grandes restrictions budgétaires dans les services éducatifs, de resserrement des contrôles et d'évaluations plus poussées. L'ordinateur arrivait à un bien mauvais moment; les ressources nécessaires à son implantation n'étaient pas toujours disponibles, loin de là.

Les résultats de cette enquête indiquent que, dans la majorité des écoles, il n'existe pas de véritable plan d'implantation des ordinateurs. Là où il y en a eu, ce sont les intéressé(e)s eux-mêmes qui les ont élaborés. Le peu de ressources disponibles, le peu de temps alloué à la formation, le manque d'appareil, la rareté et la mauvaise qualité des logiciels et l'absence de documentation compliquent la tâche de ceux et celles qui s'impliquent dans ce processus qui très souvent mène à un abandon décevant.

La moitié des répondants et répondantes avaient reçu une formation touchant l'utilisation des ordinateurs, dont 20 % une formation de type universitaire et 7 % une autoformation. Cette dernière formation s'avéra la plus satisfaisante parce plus près des besoins immédiats tandis que la formation universitaire est jugée trop abstraite et détachée de l'application pédagogique. De plus, la formation universitaire a été acquise en majorité hors des heures de travail et, pour la moitié des cas, aux frais de l'enseignant(e).

Les données de la recherche démontrent que le personnel enseignant n'utilise pas l'ordinateur aux mêmes fins selon qu'il œuvre au primaire ou au secondaire. Ce fait est lié à une structure et à une organisation du travail fort différentes à ces deux ordres d'enseignement.

Au primaire, les enseignant(e)s sont titulaires de leur classe et enseignent la plupart des matières. Ils produisent énormément de matériel pédagogique à l'interne, et une bonne partie de leurs interventions sont axées sur la socialisation des élèves parce que le développement général de l'enfant est au centre de leurs préoccupations. Étant donné qu'ils ne rencontrent qu'un groupe d'élèves, les tâches liées à la gestion de classe sont ainsi relativement réduites. La plupart d'entre eux utilisent l'ordinateur principalement pour la production de matériel pédagogique et comme soutien auprès des élèves. Au secondaire, par contre, les enseignant(e)s rencontrent plusieurs centaines d'élèves par semaine, ce qui augmente considérablement le temps consacré à la gestion de la classe. Ceci amène les enseignant(e)s du secondaire à utiliser l'ordinateur surtout pour la gestion des notes et pour la préparation des classes et des examens.

Peu importe à quelles fins on se sert de l'ordinateur ou, encore, que ce soit au primaire ou au secondaire, ceux et celles qui s'en servent n'ont pas constaté de réduction dans le temps qu'ils allouent à leurs diverses tâches. Pour le moment, l'appropriation de l'informatique aux fins pédagogiques semble donner lieu à un surcroît de travail. Ceux et celles qui utilisent l'ordinateur pour la préparation de classe et la production de matériel pédagogique améliorent et varient sans cesse leur matériel. À ce niveau, l'ordinateur semble stimuler leur créativité et augmenter leur satisfaction au travail.

C'est au primaire que l'utilisation de l'ordinateur comme soutien pédagogique est la plus répandue. Dans la majorité des cas, on constate que l'ordinateur s'intègre bien à la pédagogie et à l'organisation scolaire de ce niveau d'enseignement. Au secondaire, peu d'enseignant(e)s utilisent l'ordinateur avec les élèves. Ceux et celles qui ont tenté l'expérience sans l'aide d'une personne-ressource ont vite abandonné parce qu'ils ont été écrasés par l'ampleur de la tâche et l'avalanche des difficultés techniques.

Au primaire comme au secondaire, l'ordinateur est utilisé deux fois plus souvent avec les élèves qui font des activités d'enrichissement qu'avec ceux qui ont des difficultés d'apprentissage. Ceci est d'autant plus inquiétant qu'il semble que l'ordinateur développe certaines capacités intellectuelles, ce qui vient élargir le fossé qui sépare les plus forts des plus faibles.

La rareté, la mauvaise qualité et l'orientation idéologique des logiciels éducatifs causent des problèmes majeurs au primaire comme au secondaire. Le logiciel possédant une structure et une logique qui lui est propre, il est difficile de le fractionner en petites unités pour n'en utiliser que les plus pertinentes.

L'expérience passée permet de mettre en relief certains facteurs qui sont susceptibles de favoriser la réussite des projets. L'ordinateur favorise le développement de l'autonomie et d'une certaine rigueur intellectuelle chez l'enfant; il favorise même le travail d'équipe quand on utilise la formule du monitorat, les élèves les plus avancés initiant ceux qui éprouvent le plus de difficultés. Enfin, l'ordinateur augmente la satisfaction au travail des élèves et des enseignant(e)s et les pousse à la créativité.

Les enseignant(e)s qui ont tenté l'expérience en solitaire, tant au primaire qu'au secondaire, ont constaté que la tâche dépasse les capacités d'une seule personne et que les résultats visibles sont maigres par rapport aux énergies dépensées. Les expériences qui ont réussi sont celles qui reposaient sur le travail d'équipe, sur l'élaboration d'un plan plus ou moins formel et sur le soutien de la direction.

De cette étude ressortent deux conclusions importantes. D'abord, l'utilisation de l'ordinateur deviendra pédagogiquement plus rentable lorsque cet outil sera entre les mains de personnes qualifiées et pas uniquement dans celles d'artisan(e)s, de bénévoles ou de mordu(e)s. Ensuite, les expériences fructeuses n'ont pas le rayonnement qu'elles devraient avoir. Il faudrait, d'une part, inventorier ces expériences et, d'autre part, mettre sur pied les moyens de les diffuser dans le milieu.

Chercheurs :
Jocelyn Berthelot
Christian Payeur
Antoine Baby
Michèle Savard
Martine Chomienne

Personne-ressource :
Jocelyn Berthelot
Centrale de l'enseignement du Québec
2336, chemin Ste-Foy
Ste-Foy (Québec)
G1V 4E5

ASSOCIATION DU PERSONNEL DE L'UNIVERSITÉ YORK

Projet autogéré de bureautique

Le Projet autogéré de bureautique a été mis sur pied afin de démontrer comment les travailleurs et les travailleuses peuvent gérer l'introduction des ordinateurs personnels dans leur vie professionnelle. Le projet découle des préoccupations exprimées devant le comité de technologie du syndicat par les secrétaires et les adjointes administratives des départements universitaires dont les bureaux étaient en voie d'être informatisés.

Le projet avait pour objectif principal de mettre à l'essai des façons de permettre au personnel de discuter de leurs problèmes d'informatique, de définir leurs besoins, d'obtenir l'aide nécessaire et, de façon générale, de trouver le temps et les moyens requis pour établir de nouvelles méthodes d'utiliser la nouvelle technologie en dépendant le moins possible d'experts-conseils de l'extérieur.

Le projet était principalement axé sur l'exploitation d'un centre de ressources où les employées de certains bureaux de la faculté des arts et de la faculté des beaux-arts pourraient discuter ensemble de l'informatisation de leurs bureaux et obtenir l'aide nécessaire pour mieux utiliser leurs ordinateurs personnels. Le centre a fourni de l'aide technique et des conseils d'experts compétents, organisé des séances de formation et mis des disquettes d'initiation et des ouvrages techniques et généraux à la disposition des intéressées.

Le groupe d'analyse du personnel était formé de vingt-huit secrétaires et adjointes administratives (toutes des femmes) de quatre départements. Un groupe de contrôle formé de dix-neuf employées de quatre départements différents a également été constitué et ses membres ont été questionnées relativement à leur utilisation des ordinateurs personnels. Aucune des membres du groupe de contrôle n'a toutefois été en contact avec les activités du groupe d'analyse du personnel.

Pendant cinq mois, les représentantes de chacun des bureaux de département se sont réunies trois heures par semaine afin d'échanger leurs expériences avec l'informatique, d'analyser les capacités et les défauts des ordinateurs personnels, de déterminer les problèmes et de proposer des solutions.

En plus des rencontres hebdomadaires, une série de questionnaires ont été distribués et des entrevues ont été menées auprès du personnel de soutien afin de savoir comment les employées utilisaient leur ordinateur, de déterminer les attitudes relatives à l'introduction des ordinateurs personnels et d'évaluer l'effet global du projet.

Au moment de l'introduction du projet, tout le personnel de la faculté des arts et la majorité des employées de la faculté des beaux-arts avaient travaillé jusqu'à un certain point avec les ordinateurs. On a constaté que l'introduction des ordinateurs personnels dans les bureaux de département des deux facultés avait été beaucoup plus difficile que prévu. Les employées n'ont pas été consultées et, dans certains cas, n'ont même pas été prévenues de l'arrivée prochaine des machines. La formation était trop complexe et trop technique pour la majorité des employées. L'apprentissage a été beaucoup plus long que prévu et l'expert technique a été submergé de questions.

Le travail bien fait était rarement reconnu et les descriptions de fonctions n'ont pas été modifiées en fonction des nouvelles responsabilités assumées par les employées suite à l'introduction des ordinateurs. En outre, l'employeur n'a pratiquement pas réagi aux critiques engendrées par la mauvaise qualité des écrans et par le peu de considération suscitée par les facteurs ergonomiques en général. Un grand nombre des participantes se sont plaintes de fatigue occulaire et musculaire et de réactions générales de stress causées par les ordinateurs, comme des maux de tête, de l'insomnie, de la fatigue et une irritation inhabituelle.

Le processus d'intégration a de plus été entravé par les charges de travail excessives imposées au personnel de soutien. Ainsi, les employées n'ont pas eu le temps d'apprendre autre chose que les fonctions de base des ordinateurs, ce qui fait que ceux-ci ne sont devenus qu'un autre type de machine à écrire parce que leurs utilisatrices ne savaient pas comment maîtriser ou utiliser leurs fonctions plus complexes. La courte réponse suivante d'une employée au questionnaire résumait le mieux la réaction générale du personnel : «J'ai certes l'impression qu'il y a eu un grave manque

de consultation du personnel au niveau de l'introduction de l'informatique et que c'est uniquement grâce aux efforts des employées elles-mêmes que quelque chose de bon a pu en ressortir. J'estime que la formation était complètement inadéquate et que les ordinateurs ne sont pas utilisés comme ils le devraient. Il serait possible d'accomplir tellement plus avec une formation convenable. Le personnel n'a pas eu le temps ni les moyens d'accroître ses connaissances.»

Le Projet autogéré de bureautique a été bien accueilli par les participantes. Il semble avoir accru leur confiance et leur compréhension concernant l'utilisation des ordinateurs personnels. En plus de permettre aux chercheurs de relever les problèmes associés à l'introduction des ordinateurs personnels dans un petit bureau, les rencontres hebdomadaires ont permis en outre aux participantes d'étudier ces problèmes afin d'y trouver elles-mêmes des solutions.

Certaines rencontres se sont transformées en séances de formation dirigées par un expert-conseil de «l'extérieur» venu parler du Wordperfect. Parties de loin, les participantes au projet autogéré ont ainsi acquis de nouvelles compétences en traitement de texte à mesure qu'elles prenaient connaissance des options du logiciel et du travail de planification nécessaire pour les exploiter.

En dépit de la courte durée du projet et du fait que le personnel a participé aux rencontres en rotation, les participantes ont démontré qu'elles étaient allées plus loin que le simple apprentissage de leur logiciel de traitement de texte. Elles se sont mises à considérer les ordinateurs d'une toute autre façon après avoir participé au programme. Elles ont commencé à faire des expériences et à voir l'ordinateur personnel et son logiciel comme un outil autre qu'une machine à écrire améliorée. Elles ont pris le temps de planifier la réorganisation de leur travail. Ces progrès n'auraient pas eu lieu sans le projet ou si le personnel n'avait pu se réunir d'une autre façon afin d'échanger et d'apprendre ensemble. Les employées ont convenu que leur brève participation au projet leur avait permis d'améliorer leur capacité d'utilisation des ordinateurs.

Les points de vue des participantes à l'égard du succès du programme autogéré ont été recueillis par le biais d'un questionnaire non limitatif distribué à la fin du projet. Celui-ci comprenait en plus des questions particulières une section où les répondantes pouvaient inscrire leurs commentaires. En voici quelques exemples : «il y a des problèmes et il s'agit d'une façon de les traiter»; «le Projet autogéré m'a fait penser moins à «mon travail» et plus à «notre travail collectif»; «je me sens plus en mesure de contrôler mon travail maintenant, plutôt que de me sentir contrôlée par mon travail».

Le projet a fait ressortir des recommandations relatives à l'introduction des ordinateurs personnels au bureau et au rôle que le personnel de soutien devrait jouer. Compte tenu de la généralité du type de travail effectué dans les bureaux des départements universitaires, elles sont valables à l'égard d'autres milieux de travail que l'université York.

Les principales recommandations sont les suivantes :

— reconnaître de façon générale que l'introduction de nouvelles technologies au bureau nécessite des efforts majeurs d'apprentissage et d'ajustement par le personnel touché. Comme elles constituent un part essentielle du succès de l'entreprise, les initiatives et les efforts du personnel doivent être présentes à partir du début;

— reconnaître que la grande partie de l'apprentissage organisationnel est exécutée par des personnes qui mettent leurs propres idées à l'essai et prévoir suffisamment de temps d'apprentissage ininterrompu;

— assurer une bonne formation axée sur les besoins particuliers et immédiats du personnel;

— fournir un service permettant de solutionner rapidement les problèmes afin que le personnel puisse se livrer à sa propre expérimentation sans craindre de retarder considérablement son travail ou même de perdre ses données;

— établir un centre permanent d'informatisation permettant aux personnes d'avoir accès à une vaste gamme de services de soutien et de trouver un endroit pour discuter de leurs problèmes d'introduction des ordinateurs personnels au bureau;

— établir un comité patronal-ouvrier permanent afin de faciliter l'élaboration de politiques à long terme concernant l'introduction de nouvelles technologies;

— traiter convenablement les technologies en place avant d'en introduire de nouvelles et prendre les dispositions nécessaires pour que la formation, le soutien, les aspects ergonomiques et la participation du personnel soient pris en considération comme il se doit dans l'introduction de la technologie.

Nous sommes encore loin du moment où le personnel de bureau pourra vraiment s'autogérer. Si de nombreuses participantes ont vu la nécessité de prendre une part plus active aux décisions relatives à l'introduction des nouvelles technologies et à l'adaptation du personnel, il n'en demeure pas *moins* que le projet était avant tout pour elles un simple moyen d'acquérir de nouvelles connaissances afin d'améliorer immédiatement leur performance.

Chercheurs :
Ann Zelechow
Andrew Clement

Personne-ressource :
Andrew Clement ou Ann Zelechow
Association du personnel de l'université York
Édifice des études administratives
Pièce 010, Université York
North York (Ontario)
M3J 1P3

Administration publique

WOMEN'S SKILL DEVELOPMENT SOCIETY

Les travailleuses à l'ère de l'informatique

Le présent travail de recherche traite d'un ensemble de ressources pédagogiques dans lequel il est question de l'incidence de l'informatique sur les femmes au travail. Il contient également une série d'études de cas où sont analysées les incidences de la microtechnologie sur les femmes travaillant dans des industries de la Colombie-Britannique, nommément une entreprise de microélectronique, une exploitation forestière privée, une conserverie de fruits frais, un service du secteur public et une économie locale dans la région ouest de Kootenay.

La partie éducative de l'étude traite de trois grandes questions : l'incidence de l'informatique sur la réorganisation du travail de bureau; les incidences de la microtechnologie sur les débouchés pour les femmes dans l'économie en général; les débouchés qu'offre spécifiquement aux femmes l'industrie de la technologie de pointe. L'information présentée provient de différentes sources dont des publications statistiques du gouvernement, des articles d'universitaires et des coupures de presse.

Les ressources pédagogiques mettent en lumière la capacité des ordinateurs de fragmenter et de déqualifier de plus en plus les tâches professionnelles. Des emplois multifonctionnels comme le secrétariat risquent ainsi de céder le pas à des emplois unifonctionnels comme le traitement de texte et la saisie de données. L'informatisation donne en outre la capacité de suivre de très près et de régler la productivité des employés et employées. La microtechnologie peut aussi exécuter des tâches de routine, comme le triage et le classement, laissant ainsi plus de temps à l'employée pour accomplir des tâches plus intéressantes et plus variées.

Quant à l'incidence globale de la microtechnologie sur les perspectives d'emploi, l'étude établit manifestement un lien entre l'automatisation, les coupures de postes et l'accroissement du travail à temps partiel. Ce sont les femmes qui ont été les plus durement touchées par ce virage, car elles constituent les trois quarts de la main-d'œuvre à temps partiel. La capacité de l'industrie de la technologie de pointe de pallier au chômage engendré semble limitée. Même si on assiste à un regain dans ce domaine, les études du Conseil économique du Canada révèlent qu'en 1981, l'industrie de la technologie de pointe ne créait qu'un seul nouvel emploi sur quatre.

Les documents sur le sujet mettent également en lumière le fait que dans le domaine de la haute technologie, les femmes sont généralement concentrées aux échelons inférieurs, surtout aux postes peu rémunérés liés à l'assemblage et au traitement de texte. Les auteurs de ces documents prétendent que plusieurs facteurs contribuent à cette situation : les responsabilités familiales des femmes, lesquelles les empêchent de suivre des cours du soir, les préjugés visant les femmes désireuses de se spécialiser dans des domaines techniques, les discriminations salariales, et les appréhensions des femmes à l'égard des mathématiques et de l'informatique. L'étude examine les sources de ces appréhensions et recommande certains moyens de les contenir.

Contrairement à la documentation, les études de cas dans les industries de la Colombie-Britannique sont fondées sur une recherche primaire. Des entrevues poussées ont été menées auprès de divers employés et employées de ces industries, y compris de femmes œuvrant à différents échelons dans l'entreprise ou dans un service. Les cas retenus sont ceux d'entreprises syndiquées et non syndiquées, de grands et de petits lieux de travail et des secteurs public et privé.

Dans le cas de l'entreprise de microélectronique, la recherche a révélé que les femmes possédant une formation et une expérience de travail diversifiées, particulièrement en mathématiques ou en informatique, jouissaient d'une certaine mobilité au sein de l'entreprise. Les autres n'ont malheureusement pas accès à cette mobilité. Les employées de l'entreprise demeurent en majorité concentrées aux postes de commis ou de débutantes à l'assemblage.

Dans le cas de l'exploitation forestière privée, l'étude montre que plusieurs emplois de faible ou de moyen niveau ont été éliminés par l'informatisation, surtout par attrition. De plus, l'élimination de postes intermédiaires a contribué à élargir l'écart entre, d'une part, les postes supérieurs de commis nécessitant des connaissances analytiques et, d'autre part, les emplois non spécialisés dont les fonctions sont simples d'exécution. Ce sont les femmes d'un certain âge qui sont les plus touchées par ces changements.

Dans le cas de la conserverie de fruits frais, le mode de travail a aussi été perturbé par l'automatisation. L'installation d'un système à débit continu et à commande électronique capable de trier et de mesurer les fruits a banalisé les emplois dans la ligne de production. La productivité et le rythme de travail des employés et employées s'en sont trouvés accrus, d'où un moins grand besoin de main-d'œuvre.

L'informatisation d'un service de travail social du secteur public a également fait hausser la productivité sans augmentation proportionnelle du personnel. Le nouveau système, grâce auquel les bureaux de district peuvent entrer eux-mêmes leurs données dans l'ordinateur, permet en outre de suivre de plus près le travail des employés et employées en rendant leurs décisions plus visibles à la direction.

Enfin, la recherche indique que le changement technologique dans un secteur peut entraîner des retombées dans d'autres. Dans le cas de l'économie locale de la région ouest de Kootenay, l'étude démontre que la fermeture d'une usine dans le secteur forestier, laquelle fermeture est attribuable à un manque de technologie concurrentielle, a fait diminuer la demande de services municipaux dans la région, ce qui s'est traduit par une réduction de l'effectif de ces services.

Ce travail de recherche indique donc, dans l'ensemble, que les progrès de la microtechnologie transforment le lieu de travail et dessinent de nouvelles tendances dans l'économie. Le travail de bureau subit des transformations considérables qui influent sur les qualifications et retranchent des emplois. Toutefois, comme l'étude portant sur l'entreprise de microélectronique en témoigne, là où les femmes sont préparées à ces changements, elles ont des chances de s'épanouir professionnellement.

Chercheuses :
Marcy Cohen
Margaret White

Personne-ressource :
Marcy Cohen
Women's Skill Development Society
102-1718, rue Commercial
Vancouver (C.-B.)
V5N 4A3

SYNDICAT CANADIEN DE LA FONCTION PUBLIQUE

Les répercussions de l'informatique au travail

L'objet de cette étude est de déterminer les répercussions de l'informatique sur les membres du Syndicat canadien de la Fonction publique, le plus grand syndicat au pays.

Au moyen d'un questionnaire de dix-huit pages contenant des questions ouvertes et des questions fermées, et d'entrevues téléphoniques, on a interrogé des membres des 2 000 sections locales du SCFP afin de déterminer la nature et la portée des changements apportés au travail par l'informatique depuis le 1er janvier 1980 et les répercussions de ces changements sur les travailleurs et les travailleuses. Les sections locales interrogées s'occupent des employés et employées d'hôpitaux, de municipalités, de commissions scolaires, de bibliothèques, de maisons de repos, de centres de réadaptation et d'organismes de bien-être, pour ne nommer que ceux-là. Les sections locales du SCFP existent dans les diverses régions du pays et peuvent compter de deux à trois membres ou même des unités de négociation de plus de 6 000 membres.

La technologie informatique est une question qui revêt beaucoup d'importance pour beaucoup de sections locales du SCFP. L'enquête révèle que 45 % des sections locales (qui représentent 66 % des membres du SCFP) sont touchées d'une façon ou d'une autre par la technologie informatique. Les changements les moins importants à ce titre ont été relevés chez les employés et employées des maisons de repos et du secteur provincial, tandis que les employés et employées d'université, de bibliothèque, de Radio-Canada et des services publics d'électricité sont les plus fortement touchés.

La technologie informatique a occasionné des changements dans nombre de sections locales des diverses régions. Toutefois, l'enquête révèle que ces changements techniques sont plus marqués dans les régions métropolitaines comptant plus de 100 000 habitants que dans les régions plus petites. Les changements technologiques sont également plus susceptibles de survenir dans les grandes unités de négociation. Les sections locales de 500 membres et plus sont presque certaines d'être touchées par une forme ou une autre de changement technologique. Les sections locales qui représentent les commis (dont la plupart sont des femmes) ou des travailleurs et travailleuses professionnels et techniques ont 50 % de chances d'avoir à composer avec des changements technologiques liés à l'informatique.

L'enquête révèle que beaucoup de sections locales s'inquiètent des changements qu'apporte la technologie informatique dans le milieu du travail, mais la plupart ignorent l'incidence que peut avoir cette technologie et ne savent pas comment s'y préparer. Cette situation s'explique en partie du fait que la technologie était encore toute récente ou qu'elle était sur le point d'être mise en application. Dans d'autres cas, cependant, la direction exploitait et contrôlait la technologie à l'insu des sections locales.

Quant aux lieux de travail où est utilisée la technologie informatique, les membres du SCFP font état de beaucoup de graves problèmes concernant nommément la sécurité d'emploi, le recours au travail à temps partiel au détriment du travail à plein temps, l'augmentation de la charge de travail sans augmentation correspondante de la rémunération, la surveillance électronique généralisée des travailleurs et travailleuses, l'augmentation du travail supplémentaire; et les modifications apportées au contenu et à la structure du travail.

Depuis janvier 1980, les sections locales du SCFP ont noté une forte tendance vers le travail à temps partiel et une diminution des postes permanents. Les données recueillies dans le cadre de l'enquête révèlent que la taille des unités de négociation a été modifiée dans un grand nombre de sections locales par suite de l'application de la technologie informatique. Les postes à plein temps sont plus menacés que les postes à temps partiel. La technologie informatique semble privilégier les postes permanents à temps partiel. Cependant, il semble que les gains ont été réalisés, du moins en partie, aux dépens des postes permanents à plein temps.

L'enquête révèle également que le contenu et la structure du travail dans les sections locales du SCFP ont changé avec la technologie informatique. Par exemple, 18 % des sections locales qui ont signalé des changements technologiques dans leur milieu de travail rapportent que la direction utilise maintenant l'informatique pour effectuer des tâches auparavant confiées aux membres des unités de négociation. Les secteurs touchés par cette prise de contrôle de la part de la direction sont le dessin, les communications, la vérification comptable, le traitement de texte, les achats et les comptes fournisseurs.

La technologie informatique en milieu de travail touche tant les postes qui relèvent de l'unité de négociation que ceux qui en sont exclus. Quinze pour cent des sections locales touchées signalent que les postes créés par la technologie sont exclus de l'unité de négociation. Cependant, 27 % des sections locales signalent que des nouvelles classifications d'emploi ont été ajoutées à l'unité de négociation par suite de l'introduction de la nouvelle technologie.

Près de 50 % des sections locales interrogées déclarent que de nouvelles tâches ont été ajoutées à certains postes par suite des changements technologiques, sans toutefois qu'aucune reclassification soit faite. En outre, 49 % de ces sections locales signalent que la charge de travail de certains postes a été fortement augmentée en raison des changements technologiques. Si cette dernière révélation dénote une tendance possible, il semble alors que la productivité attendue des nouvelles machines, qui devaient alléger les tâches des travailleurs et des travailleuses, ne se concrétise pas automatiquement dans nos milieux de travail.

Toujours d'après l'enquête, il semble que la nouvelle technologie ait peu contribué à réduire le travail par quart. Dans seulement 5 % des cas signalés, la technologie a fait diminuer la nécessité de travailler par quart. De plus, la technologie informatique n'a pas, dans l'ensemble, éliminé le temps supplémentaire et les longues heures de travail.

Dans les lieux de travail où des changements technologiques se sont produits, 19 % des sections locales ont signalé que la direction utilisait la technologie informatique pour surveiller le rendement de chaque travailleur et travailleuse. En outre, 17 % des sections locales ont affirmé ne pas savoir si une telle surveillance était exercée. Les sections locales qui représentent les employés et employées d'hôpitaux, de municipalités, d'universités, de commissions scolaires, de bibliothèques et de stations de radio ont fait état de la surveillance électronique. D'après la plupart des sections locales, la surveillance a porté sur la rapidité et sur les erreurs ainsi que sur les temps d'absence du terminal. Dans 87 % des cas, la capacité technique du système de surveillance était intégrée au logiciel.

Près de 66 % des sections locales devenues informatisées ont déclaré que la direction demandait rarement, sinon jamais, des idées quant à la façon d'améliorer le matériel informatique et les méthodes. Environ 88 % ont déclaré qu'elles participaient rarement, sinon jamais, à la conception du système avant son installation. En outre, 62 % des sections locales ont signalé que la direction retenait rarement, sinon jamais, les idées soumises par les membres. Par ailleurs, 80 % des sections locales ont déclaré que le syndicat n'était pas consulté régulièrement au sujet de l'installation de la technologie informatique. Cependant, parmi les sections locales consultées par l'employeur, 81 % ont déclaré qu'elles avaient obtenu suffisamment de temps pour tenir des consultations utiles. Parmi les sections locales touchées par l'informatique, 49 % avaient des clauses contractuelles en vertu desquelles l'employeur devait les consulter en ce qui a trait aux changements technologiques. Cependant, 56 % ont rapporté que la direction n'avait tenu compte d'aucun des points qui avaient été soulevés.

L'enquête a également mis en lumière que, dans les sections locales du SCFP, il existe peu de comités mixtes permanents affectés aux changements technologiques. En effet, seulement 11 % des sections locales avaient de tels comités. Des griefs concernant les changements technologiques ont été déposés par 14 % des sections locales qui représentent les lieux de travail touchés par l'arrivée de l'informatique. Dans 18 % des cas, le grief portait sur l'abolition de postes, dans 40 % sur la reclassification, et dans 19 % sur le recyclage. La sécurité et la santé ont fait l'objet de griefs dans 14 % des cas et les taux de rémunération dans 5 % des cas.

Les renseignements obtenus pour le truchement de cette étude confirment l'idée que le SCFP a longtemps fait valoir, à savoir que les travailleurs et travailleuses ne sont pas appelés à prendre part à la conception de leur lieu de travail. Ce manque de participation de la part des travailleurs et des travailleuses, conjugué

au fait que la direction ne s'occupe pas des problèmes qu'entraînent les changements technologiques, a pour effet de miner la satisfaction professionnelle des travailleurs et des travailleuses et de remettre en cause la sécurité d'emploi. Les nombreuses questions soulevées dans le présent rapport font clairement ressortir qu'il est essentiel de faire participer les travailleurs et les travailleuses à l'application de la technologie dans leur lieu de travail.

Chercheurs :
Elisabeth Plettenberg
Jane Stinson
Marc Bélanger
Cynthia Wishart

Personne-ressource :
Elisabeth Plettenberg
Syndicat canadien de la Fonction publique
21, rue Florence
Ottawa (Ontario)
K2P 0W6

SYNDICAT DES EMPLOYÉS DE LA FONCTION PUBLIQUE DE L'ONTARIO

Les répercussions de l'informatisation sur les travailleurs et travailleuses de bureau : une enquête qualitative auprès des utilisateurs et des utilisatrices «réguliers» et «occasionnels» de TEV

La présente étude porte sur les répercussions qualitatives de la bureautisation qui s'est manifestée par les terminaux à écran de visualisation (les TEV). D'une façon plus précise, elle s'intéresse aux effets des TEV chez deux clientèles : les utilisateurs et utilisatrices «réguliers» (qui passent entre 70 % et 100 % de leur temps de travail devant un TEV), et les utilisateurs et utilisatrices «occasionnels» (qui passent entre 30 % et 40 % de leur temps de travail devant l'écran).

Les données de l'étude ont été recueillies au moyen de 200 entrevues structurées menées auprès de fonctionnaires de l'Ontario, membres du Syndicat des employés de la Fonction publique de l'Ontario. Au nombre des sujets abordés dans les entrevues, citons la santé, la formation, la surveillance, l'évolution de la nature du travail, l'importance de la connaissance de la dactylographie et les premières réactions à l'introduction des TEV.

La catégorie des utilisateurs et utilisatrices réguliers comprenait les opérateurs et opératrices de saisie de données, les opérateurs et opératrices de machines de traitement de textes et les techniciens et techniciennes en informatique. En moyenne, ces trois groupes passaient respectivement 100 %, 90 % et 70 % de leur temps de travail devant un écran et un clavier. On a constaté que la proportion de femmes dans ces trois groupes d'emploi correspondait au pourcentage moyen de temps passé par chacun devant le TEV.

Aux fins de l'analyse, les utilisateurs et utilisatrices occasionnels (102 au total) ont été divisés en quatre grandes catégories : scientifique (comprenant les scientifiques et les techniciens et techniciennes de laboratoire), analyse des systèmes (comprenant les analystes et les programmeurs et programmatrices), traitement des données (comprenant les comptables, les économistes, les bibliotechniciens et bibliotechniciennes) et activités visuelles (comprenant les cartographes, les préposés et préposées à la photogrammétrie et les dessinateurs et dessinatrices). Ce groupe de travailleurs et travailleuses qui effectuent leur travail à l'aide d'un TEV occupe les échelons de traitement les plus élevés de la Fonction publique de l'Ontario; la plupart des postes sont occupés par des hommes.

Il semble que les écarts entre les incidences de l'informatisation sur les travailleurs et travailleuses de bureau soient associés non seulement au niveau qu'ils occupent dans la structure salariale, mais aussi à leur sexe. Ainsi, au cours des entrevues avec les utilisateurs et utilisatrices occasionnels, il est ressorti que la tendance des femmes à connaître la dactylographie les avantageait nettement lorsqu'il s'agissait de s'adapter au TEV. Ce phénomène était une source de frustration chez leurs collègues masculins qui, non seulement acceptaient mal la facilité avec laquelle les femmes s'adaptaient au clavier, mais qui aussi ressentaient, comme un répondant l'a signalé, «l'humiliation d'être obligé d'apprendre à dactylographier», ce qui est traditionnellement un «travail de femme».

L'étude a mis en lumière l'existence de différences importantes entre le groupe des utilisateurs et utilisatrices réguliers et celui des occasionnels, et aussi entre les diverses catégories d'employés et employées de chaque groupe, quant aux questions qu'ils considèrent importantes.

Les entrevues avec les opérateurs et les opératrices de saisie des données se sont avérées les plus intéressantes. Dans la hiérarchie salariale et sociale au sein de l'unité de négociation, ces employés et employées semblent se situer au palier le plus bas. Sur les 47 personnes interrogées, 15 ont fait état de la façon dont on méprisait ce travail. Les opérateurs et opératrices de saisie des données avaient cette perception lorsqu'ils étaient installés à proximité d'autres groupes d'employés de bureau. Bien qu'aggravées par l'écart salarial, les tensions entre les deux groupes semblent davantage liées à la nature du travail exécuté par les opérateurs et opératrices de saisie des données.

De tous les groupes interrogés, celui des opérateurs et opératrices de saisie des données estime que son travail est le plus monotone. Près de la moitié des répondants et répondantes ont mentionné que leur travail n'était pas stimulant, et plusieurs d'entre eux l'ont qualifié de si ennuyeux «qu'aucun être humain ne devrait être obligé de le faire pendant plus de cinq ans».

Le groupe des opérateurs et opératrices de saisie des données est également celui qui avait le plus à redire sur son environnement matériel et sur son équipement. Sur les 47 personnes interrogées, 39 ont qualifié l'air ambiant d'«enfumé» ou leur lieu de travail de «mal aéré». Environ la moitié (22) ont fait état de problèmes liés à la température de leur lieu de travail qui est sont trop élevée, pas assez élevée ou trop soumise à des courants d'air.

Bon nombre des répondants et répondantes ont formulé des plaintes quant à l'écran. Certains estiment qu'ils sont désuets, qu'il leur faudrait des claviers plus plats et mobiles et des écrans ajustables pour éliminer les réfléchissements de l'écran. D'autres ont fait état de problèmes de scintillement de l'écran.

Les opérateurs et opératrices de saisie des données ne considéraient pas que la question de la formation était fondamentale, mais avaient une perception différente de la surveillance électronique. Sur les 47 personnes interrogées, 30 ont manifesté une réaction négative à l'égard de la méthode de surveillance de la frappe. Dans un certain bureau, la performance de chaque opérateur et opératrice était affichée quotidiennement sur un tableau. De telles mesures étaient impopulaires et ont incité un opérateur à dénoncer ce régime qui «embarrasse les employés et les dresse les uns contre les autres».

Sur les 47 opérateurs et opératrices de saisie des données qui ont été interrogés, 43 estimaient avoir un problème de santé «lié» à leur travail, ou «causé» ou «aggravé» par lui.

Les problèmes les plus courants étaient de nature structurale : maux de dos et torticolis. La moitié des employés et employées ont également fait état de problèmes concernant les yeux allant de larmoiements et de sensations de brûlure jusqu'à des problèmes plus graves de cataractes et de mise au point.

Les opérateurs et opératrices de machines de traitement de texte partagent les mêmes préoccupations que les opérateurs et opératrices de saisie des données en ce qui a trait au milieu de travail. Toutefois, ils ajoutaient à la liste de leurs plaintes des problèmes de manque d'espace, d'éclairage inadéquat et de bruit. Dix-sept des 30 répondants et répondantes ont dit souhaiter obtenir plus d'espace. La principale doléance au sujet du bruit concernait les imprimantes. Même celles qui étaient insonorisées semblaient encore trop bruyantes.

Dans l'ensemble, les opérateurs et opératrices de machines de traitement de texte parlaient en termes élogieux des TEV et affichaient une attitude très ouverte à l'égard de leur utilisation (90 % les jugeaient plus efficients que les machines à écrire), mais ils avaient beaucoup à redire sur la conception et le fonctionnement des terminaux et des imprimantes. Ils ont notamment indiqué que les écrans étaient trop petits, que les claviers pourraient être plus plats, que les pupitres devraient être réglables, que les écrans devraient être inclinables et que la clarté des caractères gagnerait à être améliorée.

Les opérateurs et opératrices de machines de traitement de texte étaient très préoccupés par la question de la formation. Les deux tiers des répondants et répondantes estimaient que leur formation était insuffisante. La plupart avaient suivi un cours d'un ou de deux jours tandis que d'autres avaient été formés sur le tas. Un des aspects les plus frustrants de la formation est qu'on ne semble jamais avoir le temps d'approfondir ses connaissances au-delà du cours de base.

Sur les trois groupes d'utilisateurs et utilisatrices réguliers, les techniciens et techniciennes en informatique semblaient les plus satisfaits de leur travail, principalement parce qu'ils étaient capables de contrôler leur temps d'entrée en communication et leur temps de sortie. Ce groupe était aussi celui qui était le plus en mesure d'obtenir la formation nécessaire pour lui permettre de bien faire son travail.

En ce qui concerne les utilisateurs et utilisatrices occasionnels, le sujet le plus discuté a été la formation. Le commentaire le plus important a été que, dans l'ensemble,l'employeur (la Fonction publique de l'Ontario) offrait très peu de formation structurée et lorsqu'il l'a fait, cette formation était jugée inadéquate. Dans l'ensemble, ils revendiquaient une formation dispensée dans une ambiance décontractée et dans un milieu non compétitif.

Certains répondants et répondantes ont émis l'avis que leurs supérieurs ne voulaient pas qu'ils en sachent plus qu'eux. Les utilisateurs et utilisatrices occasionnels ont souvent soulevé le problème de la rivalité entre les patrons et les employés sur le plan des connaissances acquises. Sur les 49 répondants et répondantes qui ont fait état de ce problème, 21 estimaient qu'ils «en savaient plus que leur patron».

D'autres estimaient que leur travail n'était pas apprécié à sa juste valeur parce que, comme un comptable l'a fait remarquer : «Mon patron n'a aucune idée de tout ce que j'ai dû faire pour obtenir ces chiffres».

Les employés et employées ont également évoqué le fait que l'employeur n'avait pas de plan d'ensemble en ce qui concerne les achats de matériel et les décisions concernant leur implantation. Les observations allaient de la dénonciation des erreurs commises dans un projet de bureautisation en particulier à la nécessité de prendre de bons (mais coûteux) contrats d'entretien.

Enfin, en ce qui concerne les écarts entre les répercussions de la bureautisation (concrétisée par les TEV), la comparaison entre les employés et employées qui travaillent la plupart de leur temps avec un écran et ceux qui l'utilisent comme un outil pour les aider à s'acquitter de leurs fonctions donne à croire que les premiers ont tendance à être des femmes, à occuper les niveaux inférieurs de la structure salariale, à considérer la formation comme un aspect de moindre importance et à percevoir leur milieu de travail comme peu stimulant. En revanche, les seconds ont tendance à être des hommes, à occuper les paliers supérieurs de la structure salariale, à considérer la formation comme un aspect important et à se plaindre beaucoup moins du matériel et du milieu de travail.

Chercheuse :
Patricia McDermott

Personne-ressource :
Sean Usher
Directeur des opérations spéciales
SEFPO
1901, rue Yonge
Toronto (Ontario)
M4S 2Z5

INSTITUT D'ÉTUDES SUR LA FEMME
UNIVERSITÉ MOUNT ST. VINCENT

La microtechnologie et le Syndicat de la Fonction publique de la Nouvelle-Écosse

La présente étude porte sur les répercussions de la microtechnologie sur les membres du syndicat de la Fonction publique de la Nouvelle-Écosse (SFPNE). Elle donne une vue d'ensemble de la microtechnologie implantée dans les milieux de travail des membres du SFPNE, y compris le genre d'emploi où les fonctions sont automatisées, le matériel acheté et le travail pour lequel il est utilisé. Elle décrit également en détail les effets de l'automatisation sur les travailleurs et les travailleuses, particulièrement au chapitre de la santé et de la satisfaction professionnelle. Elle se distingue des études traditionnelles faites dans ce domaine en ce sens qu'elle ne se limite pas aux catégories d'emploi généralement associées à l'automatisation, comme les catégories professionnelles et des employés de bureau, mais porte également sur des groupes pour lesquels il existe peu de données dont, nommément, les technologues médicaux et les techniciens et techniciennes travaillant dans d'autres domaines que la médecine.

Les sources de données de l'étude provenaient d'échantillonages stratifiés choisis au hasard dans les listes de membres du SFPNE. Les unités de négociation qui étaient jugées les plus susceptibles d'être touchées par l'automatisation ont été inclues dans le champ d'enquête. Parmi ces unités, notons celles représentant les professionnels, les instructeurs et les semi-professionnels, les infirmières et les auxiliaires infirmiers, les secrétaires et les employés de bureau, les administrateurs et les agents, les employés des magasins d'alcool, les travailleurs manuels et les chauffeurs d'ambulance. Les données ont été recueillies au moyen d'un questionnaire que les répondants et répondantes devaient retourner par la poste.

Il ressort de l'étude que les groupes utilisant le plus souvent du matériel informatique sont les professionnels et les semi-professionnels, les techniciens de laboratoire et les technologues médicaux, les techniciens travaillant dans des domaines autres que la médecine, les employés de bureau et les secrétaires. Les appareils le plus fréquemment utilisés sont les micro-ordinateurs et les terminaux d'ordinateur principal (85 p. 100 du matériel était équipé d'écrans de visualisation). Le matériel informatique servait principalement à la recherche documentaire, à la préparation des données et des documents, ainsi qu'à l'analyse des données.

Dans l'ensemble, les réactions des répondants et répondantes semblaient assez positives en ce qui a trait à la microtechnologie. Quatre-vingt-neuf pour cent des utilisateurs et utilisatrices ont déclaré que le matériel était adapté à leurs besoins et quatre-vingt-huit pour cent ont affirmé être satisfaits du matériel utilisé. Toutefois, des tendances diverses ressortent de la ventilation des réponses par catégories d'emploi.

Les professionnels et les semi-professionnels sont les groupes qui expriment la plus grande satisfaction à l'égard du matériel utilisé, le niveau de satisfaction des professionnels étant le plus élevé. Par contre, les technologues médicaux et les techniciens travaillant dans d'autres domaines que la médecine sont ceux dont le niveau de satisfaction est le plus faible. Quant aux employés de bureau et aux secrétaires, ils se sont déclarés raisonnablement satisfaits de leur matériel.

L'étude a aussi révélé des différences quant à la participation des employés au processus de prises de décisions en ce qui concerne l'introduction de nouvelles technologies. Ici encore, les professionnels et les semi-professionnels présentent les plus haut niveaux de satisfaction, les professionnels étant ceux ayant le plus activement participé au processus d'installation du matériel. Les techniciens et techniciennes travaillant dans des domaines autres que la médecine jouent aussi un rôle relativement important dans l'installation du matériel, quoique à un degré moindre que les professionnels et les professionnelles, alors que les employés et employées de bureau et les secrétaires ont peu à dire à ce sujet. Les employés et employées de bureau et les technologues qui ont assisté à l'introduction du nouveau matériel se sont faits moins élogieux quant aux résultats que les trois autres groupes d'utilisateurs et utilisatrices susmentionnés.

En ce qui a trait aux effets de la microtechnologie sur la santé des travailleurs et travailleuses, l'étude étaye dans une certaine mesure la thèse selon laquelle il existe un lien entre l'informatique et les problèmes de santé. Une comparaison des utilisateurs et utilisatrices d'ordinateur et des non-utilisateurs et non-utilisatrices montre que les premiers ont des

problèmes de santé comme des maux de tête, de la fatigue générale et de la fatigue oculaire. De plus, plus l'ordinateur est utilisé, plus le lien est marqué. Cette relation est toutefois influencée par d'autres variables telle que la catégorie d'occupation. Par exemple, les technologues médicaux sont plus portés à ressentir la fatigue oculaire et à avoir des maux de tête que les non-utilisateurs et les non-utilisatrices de systèmes informatiques.

L'étude conclut que les effets de la microtechnologie sur les travailleurs et les travailleuses sont complexes et peuvent subir l'influence de certaines variables. Elle suggère également que des facteurs comme la formation et la participation à l'installation du matériel peuvent être à la source de certaines attitudes à l'égard de la technologie et même avoir une incidence sur la fréquence des problèmes de santé. Toutefois, l'étude fait valoir que de plus amples recherches devront être effectuées dans ces domaines.

Chercheuses :
Susan M. Clark
Laraine Singler
Margaret K. Rechman

Personne-ressource :
Susan M. Clark
Directrice
Institut d'études sur la femme
Université Mount St. Vincent
166, Bedford Highway
Halifax (Nouvelle-Écossse)
B3M 2J6

DÉPARTEMENT DES SCIENCES POLITIQUES UNIVERSITÉ LAVAL

L'informatique et ses incidences socio-professionnelles : le cas de la fonction publique québécoise

Le présent rapport fait état d'une enquête sur l'usage des technologies informatique et bureautique auprès des utilisateurs membres du syndicat des fonctionnaires provinciaux du Québec, du syndicat des professionnelles et professionnels du gouvernement du Québec, du syndicat des cadres du gouvernement du Québec et de l'Association des cadres supérieurs du gouvernement du Québec. Un questionnaire a été envoyé à 7 038 personnes, dont 2 151 personnes y ont répondu, donnant un taux de réponse de 30,6 %. De plus, des entrevues ont été effectuées auprès de 98 membres de trois organismes gouvernementaux, à savoir un organisme central de gestion, un réseau ministériel et une régie parapublique.

Dans le présent document, nous tentons de cerner les incidences de l'informatique auprès de différents groupes d'utilisateurs et d'utilisatrices. L'hypothèse centrale consiste à dire que les incidences varient selon l'appartenance à un ou l'autre des groupes (fonctionnaires, professionnels, cadres intermédiaires et cadres supérieurs), considérant tantôt l'ordinateur comme outil de travail (travail de bureau) tantôt comme outil de conception (traitement des idées, gestion, planification, contrôle, etc.). Pour l'analyse de quelques-unes des principales dimensions de l'informatisation, nous avons utilisé diverses variables individuelles (âge, sexe, scolarité, etc.) et organisationnelles (degré d'informatisation de l'organisme, organisme en croissance ou en décroissance, centralisé ou périphérique, etc.) pour arriver avec une hiérarchie des groupes. Nous concluons avec une analyse du contenu des commentaires écrits que nous avons recueillis par le biais des entrevues. Les dimensions qui ont été retenues sont les suivantes :

1. Les utilisations de l'informatique
2. L'implantation et l'adaptation des outils
3. La formation
4. L'organisation du travail et les conditions de travail
5. La structure et les processus organisationnels
6. Les attitudes et les opinions
7. Les attentes
8. Les autres aspects

Les principaux résultats découlant de l'analyse des incidences sur les quatre groupes révèlent que les différents groupes ne réagissent pas de la même façon à l'informatisation. Plusieurs tendances générales ont ainsi pu être dégagées pour chacun des groupes.

Les incidences directement imputables au fait de fonctionnaires sont les suivantes : un bon nombre de fonctionnaires ont fait état d'une plus forte augmentation de leur charge de travail et des tâches routinières, d'une plus forte diminution de la motivation au travail et d'une plus forte détérioration de la qualité de la prise de décisions que les autres groupes. Ils sont moins favorables à l'implantation de l'informatique dans leur travail ou leur milieu de travail que les autres groupes. Ils sont plus souvent en désaccord avec l'énoncé qui veut que l'informatique permette au gouvernement de prendre de meilleures décisions. Le point qui ressort le plus est qu'ils craignent que des emplois soient perdus à cause de l'informatisation.

Il serait faux de prétendre que les fonctionnaires ne voient que des aspects négatifs à l'informatisation, au contraire, leurs commentaires mettent en lumière de nombreux aspects positifs. Il n'en demeure cependant pas moins que pour plusieurs de ces aspects, les fonctionnaires subissent plus que les autres les conséquences négatives du processus. Ils sont de façon plus spécifique les premiers touchés par l'automatisation du travail. Ils sont plus nombreux à occuper des postes d'exécutants et sont également plus que les autres en contact direct avec les appareils.

Chez les professionnels, on peut noter une certaine ambiguïté. Bien qu'ils soient davantage favorables à l'implantation de l'informatique dans leur travail ou leur milieu de travail que les autres groupes, ils émettent de légères réserves concernant certains aspects liés à l'organisation et aux conditions de travail. Leurs responsabilités, leur autonomie au travail et le recours à leurs connaissances professionnelles leur apparaissent avoir davantage diminué que chez les autres groupes. Ils considèrent également que leur contrôle sur l'information requise pour leur travail de même que sur l'information en général a diminué davantage que chez les autres groupes.

Un des aspects le plus souvent noté par les professionnels est l'appréhension d'un glissement progressif du travail de conception qu'ils exercent à un travail d'exécution. Mais l'ambiguïté reste entière étant donné que ceux qui ont goûté à l'informatique ne peuvent plus s'en passer, ce qui les oblige bien souvent à accomplir eux-mêmes des tâches de saisie de données ou de dactylographie, d'où le fait que les aspects négatifs relevés portent essentiellement sur l'organisation et sur les conditions de travail. À cet égard, le partage des tâches entre les professionnels et les secrétaires demeure un enjeu primordial et non encore résolu dans la plupart des cas. Pour le reste, les professionnels sont plutôt en faveur de l'informatisation.

Les aspects sur lesquels les cadres intermédiaires ne partagent pas l'avis des autres groupes portent tous sur les processus organisationnels. Ils considèrent plus que les membres des autres groupes que l'informatique a contribué à améliorer la communication avec les collègues, les supérieurs et les subalternes. Ils considèrent également que la qualité de la gestion interne s'est améliorée. Ils sont aussi davantage en accord avec l'énoncé selon lequel l'informatique permet d'améliorer la qualité de la vie au travail.

À certains égards, les cadres intermédiaires partagent les opinions des fonctionnaires. Les cadres intermédiaires ne craignent pas autant de perdre leur emploi, mais ils s'inquiètent parfois de leur sécurité d'emploi, notamment avec la venue de multitudes de machines (contrôles automatiques de production, etc.) et l'arrivée de jeunes diplômés et diplômées. Les cadres intermédiaires ont pour la plupart acquis leur poste à force d'expérience sur laquelle se fonde leur compétence. Or, l'arrivée de l'informatique insécurise certains cadres intermédiaires du fait, semble-t-il, de cette possibilité d'être supplantés par la machine ou encore par de jeunes diplômés et diplômées plus au fait des nouvelles technologies. Dans l'ensemble cependant, les cadres intermédiaires se montrent en faveur de l'informatisation.

Davantage que chez les autres groupes, les cadres supérieurs sont plus satisfaits de la plupart des aspects liés à la formation. Ils considèrent que l'informatique a amené une augmentation de la motivation au travail et de la valorisation du travail, une amélioration de la communication, de la qualité de la gestion interne et de la prise de décisions. Ils sont davantage en faveur de l'informatisation du milieu de travail et sont d'accord avec l'énoncé voulant que l'informatique permet d'améliorer la qualité de la vie au travail.

Il faut bien reconnaître que pour les cadres supérieurs, le fait de noter une amélioration de points tels que la qualité de la gestion interne ou de la prise de décisions n'a rien de surprenant, puisqu'il s'agit de leurs responsabilités premières. En d'autres termes, s'ils y avaient noté une détérioration, ils auraient dû remettre en cause leur propre travail. Quoi qu'il en soit, les cadres supérieurs sont à tous les égards les plus en faveur de l'informatisation.

Chercheurs :
Gilles Dussault
Jean Mercier
Guy Frechet
Richard Parent

Personne-ressource :
Jean Mercier
Département de sciences politiques
Coordonnateur du G.R.I.S.
Université Laval
Sainte-Foy (Québec)
G1K 7P4

ALLIANCE DE LA FONCTION PUBLIQUE DU CANADA

Ordinateurs et travail de commis : l'incidence de la nouvelle technologie sur les commis de la fonction publique fédérale.

L'étude avait pour l'objet d'évaluer les répercussions de la technologie liée à l'informatique sur les commis (CR) syndiqués travaillant dans les bureaux de la fonction publique et de mesurer les attitudes des commis relativement à l'utilisation de ce genre de technologie. Il a été tenu pour acquis que la consultation patronale-syndicale et la croissance prévue des ministères favoriseraient une réaction plus positive chez les commis au moment de l'introduction des ordinateurs. Ainsi, 361 commis de 40 sections locales partout au Canada ont été interviewés dans le but de recueillir des renseignements sur la nature du travail des commis, leurs perspectives d'emploi et leur milieu de travail, ainsi que d'évaluer le degré de satisfaction que leur procure leur travail depuis l'introduction des ordinateurs.

Les résultats de l'étude indiquent clairement que, peu importe s'ils utilisent ou non de l'équipement informatisé, les commis sont dans l'ensemble des travailleurs et travailleuses satisfaits qui se sont engagés à servir le public.

En règle générale, les commis ont une attitude positive à l'égard de l'informatisation, mais bon nombre d'entre elles et eux sont d'avis que ce changement a influencé de manière négative certains aspects de leur travail et de leur milieu de travail. De plus, ceux et celles qui travaillent beaucoup avec les ordinateurs ont signalé plus d'aspects négatifs que ne l'ont fait les utilisateurs et utilisatrices occasionnels.

Les commis ont rapporté que de nombreuses tâches s'accomplissent plus facilement et plus rapidement grâce à la technologie de l'informatique, qui facilite l'accès à l'information et rend l'information plus accessible. Toutefois, pour de nombreux commis, l'informatisation a aussi entraîné l'uniformisation et la fragmentation des fonctions sur une plus grande échelle.

La moitié des répondants et répondantes ont déclaré que leur charge de travail a augmenté à la suite de l'informatisation. L'augmentation est le plus souvent attribuée au travail additionnel qu'exige la saisie des données et l'exploitation d'un système manuel en parallèle avec le système informatisé.

Deux tiers des commis étaient d'avis que leurs compétences avaient augmenté à la suite de l'informatisation, mais leurs opinions étaient partagées à savoir si les nouvelles compétences en informatique avaient amélioré ou non leurs perspectives d'avancement.

Les utilisateurs et utilisatrices d'ordinateur ont souvent rapporté qu'ils n'avaient pas reçu de formation, que la formation était insuffisante ou de mauvaise qualité ou, encore, qu'elle avait été dispensée à un moment non opportun. Ils semblaient avoir une préférence marquée pour une formation comprenant une bonne maîtrise des concepts utilisés dans le système et offerte à tous, sans exception.

L'étude a aussi démontré que, dans de nombreux bureaux, on a accordé bien peu d'attention aux facteurs ergonomiques et au milieu. Parmi les problèmes soulevés, citons des chaises non réglables, des petites surfaces de travail, un éclairage ou un emplacement qui ne convient pas, une circulation d'air insuffisante et la saleté de l'équipement.

Bon nombre de commis sont également frustrés par le fait que l'équipement est inadéquat. Les répondants et répondantes ont fait mention de pannes fréquentes du système, de files d'attente pour effectuer le travail à cause du nombre insuffisant de terminaux et d'imprimantes ou, encore, du nombre trop élevé d'utilisateurs sur un même système. À cela vient s'ajouter le manque d'encadrement technique grâce auquel certains problèmes précis ayant trait aux appareils auraient pu être réglés.

Enfin, la majorité des commis qui utilisent des ordinateurs ne sont pas d'avis que l'usage répandu d'ordinateurs menace leur sécurité d'emploi. Fait intéressant, un grand nombre d'utilisateurs et d'utilisatrices se sont dits préoccupés de la sécurité d'emploi de leurs collègues de travail, sans être du tout préoccupés de la sécurité de leur emploi.

Ni la consultation ni la croissance prévue des ministères n'ont semblé influencer l'attitude des commis à l'égard des ordinateurs. Cependant, ces résultats semblent être attribuables à une difficulté au niveau des définitions. Dès le départ, un fait s'est clairement dégagé lors des discussions avec les dirigeants et dirigeantes des sections locales : la véritable consultation patronale-syndicale est chose rare. Par conséquent, il a été nécessaire de définir la consultation en termes d'activités de la direction, comme une séance d'information, plutôt qu'en termes de moyens d'interaction selon lesquels

la direction solliciterait par exemple l'apport du syndicat ou des utilisateurs et des utilisatrices. Dans le même ordre d'idées, les données sur la croissance prévue des emplois n'étaient disponibles que pour l'ensemble du ministère. Ces chiffres semblent bien éloignés de l'idée que se fait chaque commis des perspectives d'avenir dans sa section ou dans son bureau.

L'une des principales conclusions de l'étude est que, quel que soit leur niveau, les gestionnaires devraient réévaluer leur manque de volonté en matière de consultation. En dépit du fait que l'employeur s'est engagé dans les politiques et les conventions collectives à consulter le syndicat au sujet de l'introduction de la technologie informatisée, de nombreux gestionnaires semblent convoquer des réunions pour la forme, sans vraiment donner l'occasion aux employés et employées touchés ou à leur syndicat de participer aux travaux. Cette réticence de la part des cadres est déplacée. Les employés et employées ne sont pas des «luddistes»; ils veulent utiliser les ordinateurs pour mieux servir le public. En tenant leurs travailleurs et travailleuses à l'écart du procédé menant à la mise en place des ordinateurs, les cadres gaspillent une ressource précieuse.

La deuxième série de conclusions vise d'abord les bureaux dans lesquels les ordinateurs sont déjà en place. Si on veut encourager les employés et employées qui cherchent manifestement à adopter une attitude positive à l'égard des changements, il faut s'efforcer davantage de minimiser les effets indésirables de l'informatique sur le travail des commis et sur leur milieu de travail. À cet égard, les auteures ont présenté des recommandations précises au sujet de la conception du travail, de la formation et des normes d'ergonomie.

À la fin du rapport, les auteures font observer qu'il est bien reconnu dans le secteur privé que les travailleurs et travailleuses ont droit de partager, sous forme d'augmentation salariale réelle, les avantages de l'augmentation de la productivité attribuable au changement technologique. Quelle que soit la définition utilisée, l'introduction de l'informatisation a fait augmenter la productivité des commis. Pourtant, leurs augmentations salariales ont à peine suivi les hausses du coût de la vie. Il y a longtemps que les commis aux écritures et aux règlements dans la fonction publique auraient dû bénéficier d'une bonne augmentation salariale.

Chercheuses :
Gene Swimmer
Madeleine McNicoll
Janice Manchee

Personne-ressource :
Janice Manchee
Alliance de la Fonction publique du Canada
233, rue Gilmour
Ottawa (Ontario)
K2P 0P1

SYNDICAT NATIONAL DE LA FONCTION PUBLIQUE PROVINCIALE

Les changements technologiques et le Syndicat national de la Fonction publique provinciale : Négociation collective et dispositions et effets de la loi

Le présent document évalue les incidences des changements technologiques sur le contenu de la convention collective et les relations de travail dans les éléments du SNFPP, tant des secteurs public et parapublic que privé. Trois grandes questions sont principalement abordées, à savoir le contexte législatif dans lequel chaque élément doit fonctionner en ce qui concerne les relations et les normes du travail; les résultats de la négociation collective dans un tel cadre, plus particulièrement l'inclusion dans les conventions collectives des dispositions sur les changements technologiques; et l'incidence de ces changements sur les relations patronales-syndicales, à savoir comment les relations actuelles entre les parties ont été vécues et modifiées par ces questions.

Les protections qu'offre la loi aux syndiqués en ce qui concerne les changements technologiques portent sur les procédures et sont extrêmement limitées et, dans la plupart des cas, difficiles à faire appliquer. Les éléments n'ont pas l'impression que la loi actuelle offre des protections satisfaisantes et semblent orienter leur action vers la table des négociations qu'ils considèrent comme la tribune la plus efficace pour obtenir les protections nécessaires pour leurs membres. Les efforts déployés pour introduire des dispositions sur les changements technologiques dans les conventions collectives ont eu un succès mitigé. Ces dispositions sont rares, souvent faibles, procédurales et réactives. Ce fait est perçu comme le résultat des attitudes négatives de l'employeur à l'égard de la participation du syndicat et du droit d'avoir certaines protections en ce qui concerne les changements technologiques. Enfin, les éléments du SNFPP considèrent improductives et inefficaces les mesures de collaboration, comme les comités mixtes.

Les résultats de l'étude révèlent qu'une loi appropriée conjuguée à des dispositions fermes sur les changements technologiques dans la convention collective fournirait la meilleure protection aux membres des éléments du SNFPP. Cette situation se produit rarement et, considérant le climat actuel des négociations, les éléments continueront probablement de considérer les changements technologiques comme l'une des questions primordiales dans la protection de la sécurité d'emploi.

Chercheurs :
Jean-Pierre Voyer
Lorna Kaufman
Derek Fudge
Carolyn Woloski

Personne-ressource :
Larry Brown
Secrétaire national
Syndicat national de la Fonction publique provinciale
Pièce 204, 2841, Promenade Riverside
Ottawa (Ontario)
K1V 8N4

CENTRE DES ÉTUDES EN ADMINISTRATION ET EN INFORMATION
UNIVERSITÉ WESTERN ONTARIO

L'incidence de la bureautique sur la valorisation du travail et l'avancement professionnel du personnel de bureau

La présente étude cherchait à déterminer l'incidence de la bureautique sur la valorisation du travail, l'élargissement de la tâche et l'avancement professionnel du personnel de bureau aux niveaux des commis aux écritures, des secrétaires et des agents administratifs ainsi qu'à établir la corrélation entre trois variables indépendantes, à savoir les caractéristiques de l'employé(e), les caractéristiques organisationnelles et le stade du développement technologique — et trois variables dépendantes — la valorisation du travail, l'élargissement de la tâche et l'avancement professionnel.

L'outil de recherche a été un questionnaire envoyé par la poste à l'automne de 1986 à 2 497 personnes choisies au hasard parmi deux groupes. Le premier de ces groupes a été établi à partir de listes d'adresses canadiennes de cinq organisations intéressées par les professions du domaine du secrétariat et de l'administration. Le second groupe a été constitué à partir de listes de membres de 26 sections locales du Syndicat canadien de la Fonction publique (SCFP). Le taux de réponse s'est élevé à 74 % et a donné lieu à 30 % de données utilisables.

L'analyse s'est fondée sur 762 réponses utilisables : 566 répondants ou répondantes ne faisant pas partie du SCFP divisés en deux groupes — ceux et celles utilisant la bureautique (B 495) et ceux et celles ne l'utilisant pas (NB 71) — et 196 répondants et répondantes membres du SCFP aussi répartis en deux groupes de la même façon : 152 B et 44 NB.

La constatation la plus importante touchant la bureautique qui est ressortie de l'étude a été que la majorité des répondants et répondantes se trouvaient seulement au premier stade du développement technologique, à savoir le stade initial qui se concentre sur la mécanisation des tâches des commis aux écritures et des employés et employées de bureau afin d'appuyer la productivité du travail de secrétariat. Cette constatation a été corroborée par le fait que 70 % des gestionnaires des entreprises dans lesquelles travaillaient les répondants et répondantes ne travaillaient pas à partir d'un terminal informatique.

Bien que la valorisation du travail et l'élargissement de la tâche (tel que définis par Rajan) aient semblé se produire simultanément, on a observé que l'incursion dans les catégories de fonctions comprenant des tâches de gestion rendues plus enrichissantes n'était que minime. Les tâches de commis étaient plus fréquentes que les tâches liées à l'administration ou à la gestion. Dans le cas de tous les répondants et répondantes, à l'exception de ceux et celles faisant partie du groupe «NB» composé de membres du SCFP, la tâche la plus courante était l'introduction de données, le traitement de texte; la réponse au téléphone venait au deuxième rang. La situation est l'inverse chez le groupe «NB» de la SCFP. D'après l'analyse de leurs tâches, les groupes utilisant la technologie avaient un rôle légèrement plus enrichissant que les autres groupes. Cependant, étant donné que la technologie était utilisée depuis relativement peu de temps, l'équipement automatisé n'avait pas encore perdu l'attrait de la nouveauté.

La conclusion la plus importante en ce qui a trait à l'avancement professionnel était que les deux mesures utilisées pour évaluer cette variable confirmaient que, dans la plupart des cas, l'avancement professionnel en général et l'avancement professionnel depuis l'introduction de la bureautique étaient inexistants ou impossibles à obtenir. Les membres de tous les groupes ont répondu le plus souvent que depuis janvier 1983, ils n'avaient eu aucune promotion parce qu'aucun poste n'était devenu vacant.

Un examen global des augmentations accordées depuis janvier 1983 a indiqué qu'à l'exception de l'échantillonnage composé de membres du SCFP, seulement un petit pourcentage n'avaient pas reçu d'augmentation de salaire. Le nombre moyen d'augmentations était légèrement plus élevé pour les deux groupes «B» et le pourcentage de ceux qui n'ont bénéficié d'aucune augmentation était moins élevé pour ces deux groupes. À cet égard, le sort de l'échantillonnage non composé de membres du SCFP était meilleur que celui de l'échantillonnage du SCFP.

Cependant, dans tous les groupes, la majorité ont connu une augmentation des responsabilités sans promotion. Un mouvement horizontal vers un domaine de travail différent non accompagné d'une promotion s'est produit pour 40 % de l'ensemble des répondants et répondantes. Les mouvements horizontaux de ce genre ont eu lieu plus fréquemment dans les groupes «B» que dans les groupes «NB» et plus souvent dans

le cas de l'échantillonnage SCFP que dans le cas de l'autre échantillonnage. En conséquence, il semble que la bureautique n'ait pas donné lieu à des cheminements de carrière verticaux.

Parmi les répondants et répondantes qui travaillaient au sein de l'organisation au moment où la technologie a été introduite, 83,7 % de ceux et celles qui n'étaient pas membres du SCFP et 83,2 % des membres du SCFP ont indiqué que leur poste n'avait pas été reclassifié depuis l'introduction de la bureautique. Quant à ceux et celles dont le poste été reclassifié, la reclassification n'a eu dans 46 à 48 % des cas aucun effet sur leurs chances d'avancement, elle a eu un effet positif dans 38 à 42 % des cas et un effet négatif dans seulement 6,9 % des cas (groupe dont les membres ne faisaient pas partie du SCFP seulement). Bien que la majorité des répondants et répondantes qui n'étaient pas membres du SCFP et dont les postes ont été reclassifiés ont aussi eu droit à une promotion, ce ne fut pas le cas pour le groupe des membres du SCFP.

En outre, parmi les répondants et répondantes travaillant dans l'organisation au moment de l'introduction de la technologie, 41,5 % des répondants et répondantes non membres du SCFP et 74,5 % des répondants et répondantes membres du SCFP n'ont pas été appelés à participer au processus de prise de décisions concernant l'introduction de cette nouvelle technologie ou le choix du matériel et des logiciels.

Bien que la prudence s'impose lorsqu'il s'agit de prédire l'incidence à long terme de l'introduction de la bureautique à partir des constatations de cette étude à court terme, étant donné en particulier la prédominance d'un stade initial de développement technologique, il faut tenir compte des indicateurs actuels concernant la valorisation du travail, l'élargissement de la tâche et l'avancement professionnel afin d'éviter que les problèmes du premier stade ne deviennent des obstacles impossibles à franchir aux deuxième et troisième stades.

Les répondants et répondantes utilisant la technologie se trouvaient dans une situation relativement meilleure que les autres en ce qui concerne l'élément valorisation du travail/enrichissement de la tâche, mais un pourcentage plus élevé d'entre eux ont aussi eu à faire face à des mouvements latéraux non récompensés et à des responsabilités accrues non accompagnées de promotions. Que ce soit là une indication d'un élargissement de la tâche ou d'une augmentation des responsabilités non récompensée, les organisations ont exploité ces employés et employées de soutien.

À moins que la direction ne fasse preuve de plus de prévoyance dans la planification et la gestion de la bureautique, des emplois de bureau et des carrières connexes que ce qui semble avoir été le cas jusqu'ici, il est probable que, une fois disparu l'attrait à court terme de la bureautique, un grand nombre d'employés et employées de soutien se retrouvent en train d'exécuter des tâches ennuyantes et répétitives avec l'aide de la technologie, ne trouvant en conséquence plus de satisfaction dans leur travail, faisant face à une diminution de leurs perspectives d'avancement dans leur carrière et continuant d'être exploités. Le rôle de la direction est probablement l'élément le plus important pour que l'incidence de la technologie sur le personnel de soutien soit efficace et positive.

Bien que l'échantillonnage du SCFP soit beaucoup plus petit que l'autre échantillonnage (et ne puisse pas, par conséquent, être considéré comme représentatif de l'ensemble des employés et employées de soutien membres du SCFP), il semble d'après cet échantillonnage que la syndicalisation n'ait pas jusqu'ici causé de différences positives sensibles en ce qui concerne la valorisation du travail ou les occasions d'avancement professionnel du personnel de soutien, puisque les répondants et les répondantes membres du SCFP se trouvaient dans une moins bonne situation en ce qui concerne ces deux variables et que les catégories d'emploi de l'échantillonnage du SCFP étaient principalement des catégories de commis aux écritures.

Le système de gestion auquel étaient soumis la plupart des répondants et répondantes non membres du SCFP n'était que légèrement plus participatif qu'autocratique. Une conception des tâches et une classification plus efficaces pourraient influer sur la valorisation du travail; la responsabilité de la conception des tâches appartient à la direction. Par conséquent, l'incidence majeure sur l'avancement professionnel sera fonction des stratégies de la direction en matière de planification de carrière. Un système de gestion plus autocratique que participatif (tel que remarqué dans l'échantillonnage du SCFP)

aura sur la valorisation du travail et sur l'avancement professionnel une incidence plus négative que la technologie. Le système de gestion est un facteur sur lequel le SCFP ou tout autre syndicat a peu de contrôle.

Si la direction et les syndicats n'assument pas leurs responsabilités en matière de planification des cheminements de carrière des employés et employées de soutien, leur seul espoir d'avancement se situe au niveau de l'intervention du gouvernement ou de leur propre intervention. Cependant, sans l'appui d'une base de pouvoir externe, les employés et employées de soutien n'ont pas le pouvoir d'effectuer ces changements stratégiques sans risquer leur sécurité d'emploi. Le plus grand risque pour la population active du Canada réside toutefois dans l'exploitation du personnel de soutien, que celle-ci se produise sous la forme de la déqualification, de l'élargissement de la tâche ou de l'absence de perspectives de carrière.

«Le gouvernement canadien s'emploie à faire en sorte que les Canadiens et les Canadiennes retirent le maximum d'avantages socio-économiques de l'évolution et de l'application du savoir technique et scientifique.» (Dépliant de Travail Canada sur le Programme sur les répercussions de la technologie). Les constatations de la présente étude indiquent que des mesures concrètes et positives doivent être prises pour que ces avantages deviennent une réalité pour le personnel de soutien. Les postes de soutien étant principalement occupés par des femmes, elles risquent davantage d'être affectées par la bureautique. À l'heure actuelle, les gestionnaires masculins sont plus nombreux que les gestionnaires féminins; la proportion d'hommes gestionnaires y est aussi plus grande dans les groupes bureautisés que dans les groupes non bureautisés.

La direction, les syndicats, le gouvernement et le personnel de soutien doivent coopérer, communiquer et s'assurer que l'avancement professionnel et la valorisation du travail du personnel de soutien sont des éléments *planifiés* d'un bureau en période de transition et d'un bureau de l'avenir. La planification des cheminements de carrière doit se faire maintenant afin d'éviter que le personnel de soutien continue d'être exploité.

Le système de gestion doit s'éloigner davantage du style autocratique pour se rapprocher du style participatif. Les employés et employées de soutien doivent se voir confier un rôle actif dans le processus de prise de décisions, particulièrement lorsque les décisions se rapportent à leur emploi et à leur carrière et donnent lieu à l'introduction de la technologie. Ils ne peuvent décider de leur propre sort que s'ils sont conscientisés, intéressés, informés et engagés. La direction doit être informée du rapport entre les fonctions et la catégorie professionnelle d'un poste et la valorisation du travail et l'avancement professionnel du personnel de soutien. Il faut offrir aux employés et employées de bureau qui n'ont pas les nouvelles compétences techniques requises plus d'occasions de formation liées à l'emploi, y compris des congés et des cours payés. Bientôt, le fossé entre les compétences acquises et les compétences à acquérir deviendra infranchissable. Étant donné le stade initial de développement technologique qu'a mis en lumière cette étude, le contrôle de la classification des postes et des perspectives de carrière au sein des organisations devrait commencer dès maintenant. Demain, il *sera* déjà trop tard.

Bien que nous ne puissions pas empêcher le monde de poursuivre son cours, nous devrions nous préparer un bel avenir. Étant donné que les décisions des gestionnaires concernant le cadre d'organisation du travail et l'incidence de cette organisation sur la qualité de la vie au travail peuvent se traduire par une augmentation du chômage, il est essentiel que nous tentions d'influencer les attitudes et la philosophie des gestionnaires. Il est essentiel aussi que nous tentions d'exercer une influence sur la structure, la direction et la gestion de l'incidence technologique sur le personnel de soutien et le lieu de travail.

Chercheuse :
Janet N. Stevenson

Personne-ressource :
Janet N. Stevenson
Professeure agrégée
Université Western Ontario
Faculté des sciences sociales
Département des études en secrétariat et en administration
Bureau 2208
Centre des sciences sociales
London (Ontario)
N6A 5C2

ANNEXE A

PROJETS DU FONDS DE RECHERCHE SUR LES RÉPERCUSSIONS DU CHANGEMENT TECHNOLOGIQUE, PAR SUJET

Sujet	Numéro du rapport *																														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Sécurité de l'unité de négociation	•			•	•					•	•				•		•		•												
Surveillance électronique		•			•			•		•		•	•				•				•	•	•								
Emploi et sécurité d'emploi	•	•	•	•	•	•			•	•	•				•		•	•			•	•	•	•		•	•	•			•
Environnement				•																											
Aspects ergonomiques							•			•			•																		
Rôles du gouvernement				•													•				•			•							
Méthodes de gestion		•	•	•	•		•							•				•				•			•	•	•		•	•	
Incidences sur les groupes professionnels	•		•		•	•	•	•									•		•				•	•		•		•			
Sécurité et santé au travail				•						•	•			•			•			•			•								•
Travailleurs et travailleuses âgés			•														•				•								•		
Organisation du travail		•		•			•	•		•		•		•	•	•		•	•			•	•			•				•	
Qualité du travail	•			•	•		•		•		•		•	•		•	•	•		•	•	•		•	•	•	•	•	•		•
Productivité	•		•	•		•	•								•		•							•							
Compétences	•	•	•				•		•		•	•		•								•	•	•			•	•	•		•
Formation et études		•				•	•					•		•	•	•				•	•	•	•	•	•	•	•		•	•	•
Chômage																	•														
Rôles du syndicat				•	•	•				•			•		•	•	•	•				•	•				•			•	•
Femmes		•		•		•	•				•	•						•		•	•							•			

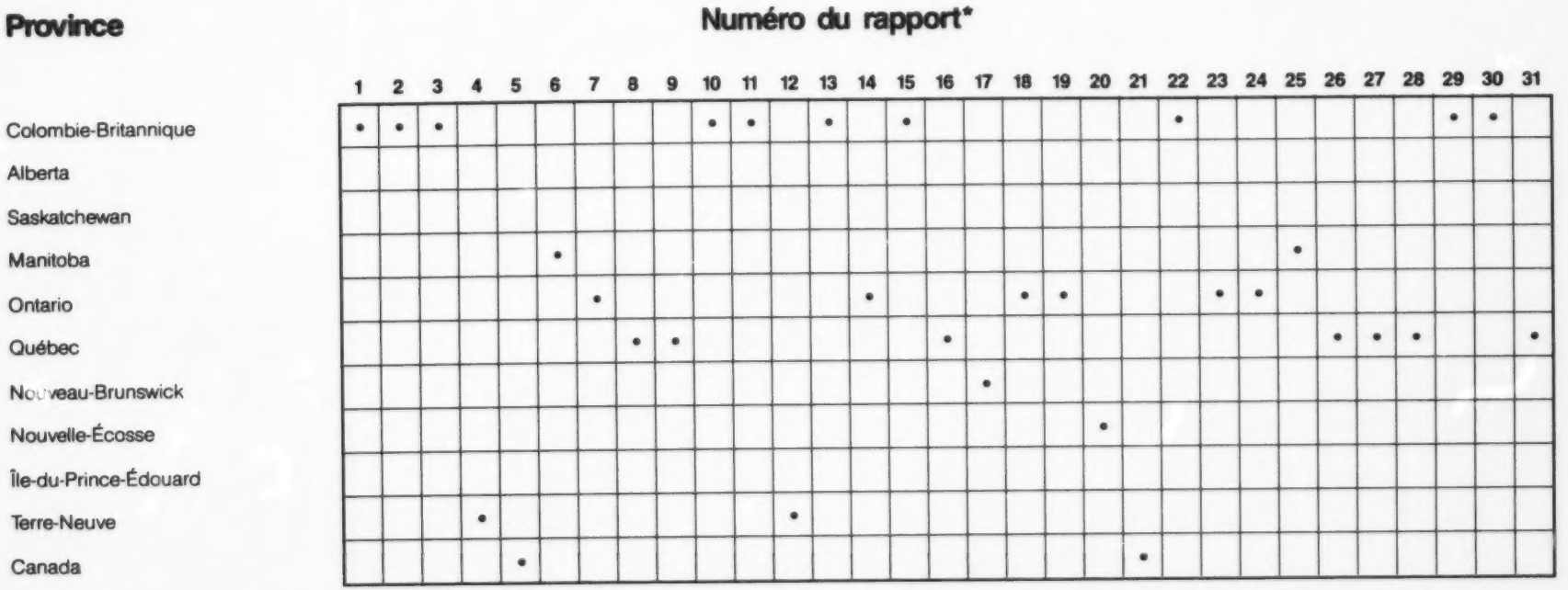
* Pour connaître le nom de l'organisation qui a effectué un rapport donné et le titre de ce rapport, consulter l'annexe B, page 199 du présent document.

PROJETS DU FONDS DE RECHERCHE SUR LES RÉPERCUSSIONS DU CHANGEMENT TECHNOLOGIQUE, PAR SUJET (suite)

Sujet	Numéro du rapport*																														
	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62
Sécurité de l'unité de négociation							•											•										•			
Surveillance électronique								•																		•					
Emploi et sécurité d'emploi	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•			•	•			•		•	•		•	•	•				•	•		
Environnement																															
Aspects ergonomiques									•																		•		•		•
Rôles du gouvernement			•					•			•							•		•		•		•	•					
Méthodes de gestion			•	•				•	•			•	•	•		•	•				•	•			•	•		•		•	
Incidences sur les groupes professionnels							•					•				•		•			•										
Sécurité et santé au travail	•	•								•							•					•	•						•		•
Travailleurs et travailleuses âgés			•			•			•	•				•																	
Organisation du travail					•									•	•	•	•		•				•		•					•	
Qualité du travail	•		•	•			•		•		•		•		•	•			•	•	•				•	•				•	
Productivité	•	•		•	•				•					•				•		•		•				•			•	•	
Compétences	•		•	•		•						•	•	•			•		•	•	•	•	•		•			•			
Formation et études			•	•	•	•				•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		•		•	•		•	•	•	•	
Chômage												•										•									
Rôles du syndicat		•	•	•				•		•		•	•	•		•		•			•	•	•		•		•	•		•	
Femmes				•		•				•	•	•																			

* Pour connaître le nom de l'organisation qui a effectué un rapport donné et le titre de ce rapport, consulter l'annexe B, page 199 du présent document.

PROJETS DU FONDS DE RECHERCHE SUR LES RÉPERCUSSIONS DU CHANGEMENT TECHNOLOGIQUE, PAR PROVINCE



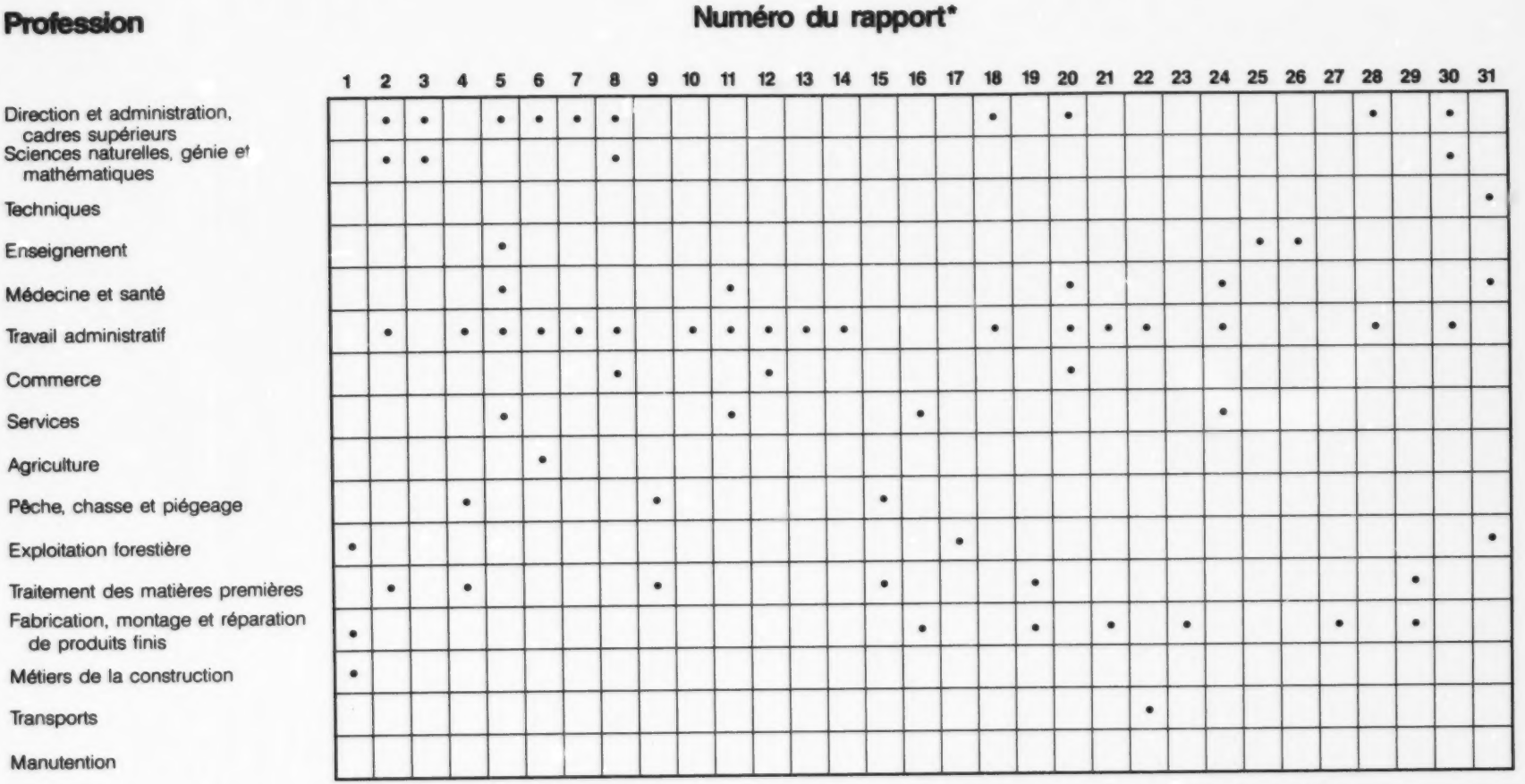
* Pour connaître le nom de l'organisation qui a effectué un rapport donné et le titre de ce rapport, consulter l'annexe B, page 199 du présent document.

PROJETS DU FONDS DE RECHERCHE SUR LES RÉPERCUSSIONS DU CHANGEMENT TECHNOLOGIQUE, PAR PROVINCE (suite)

Province	Numéro du rapport*																													
	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62
Colombie-Britannique							•					•						•		•					•			•			•
Alberta																															
Saskatchewan	•																														
Manitoba										•																					
Ontario		•				•					•			•		•											•				
Québec					•								•		•		•						•						•	•	
Nouveau-Brunswick																															
Nouvelle-Écosse																															
Île-du-Prince-Édouard																															
Terre-Neuve																															
Canada			•	•				•	•									•	•		•	•		•		•					

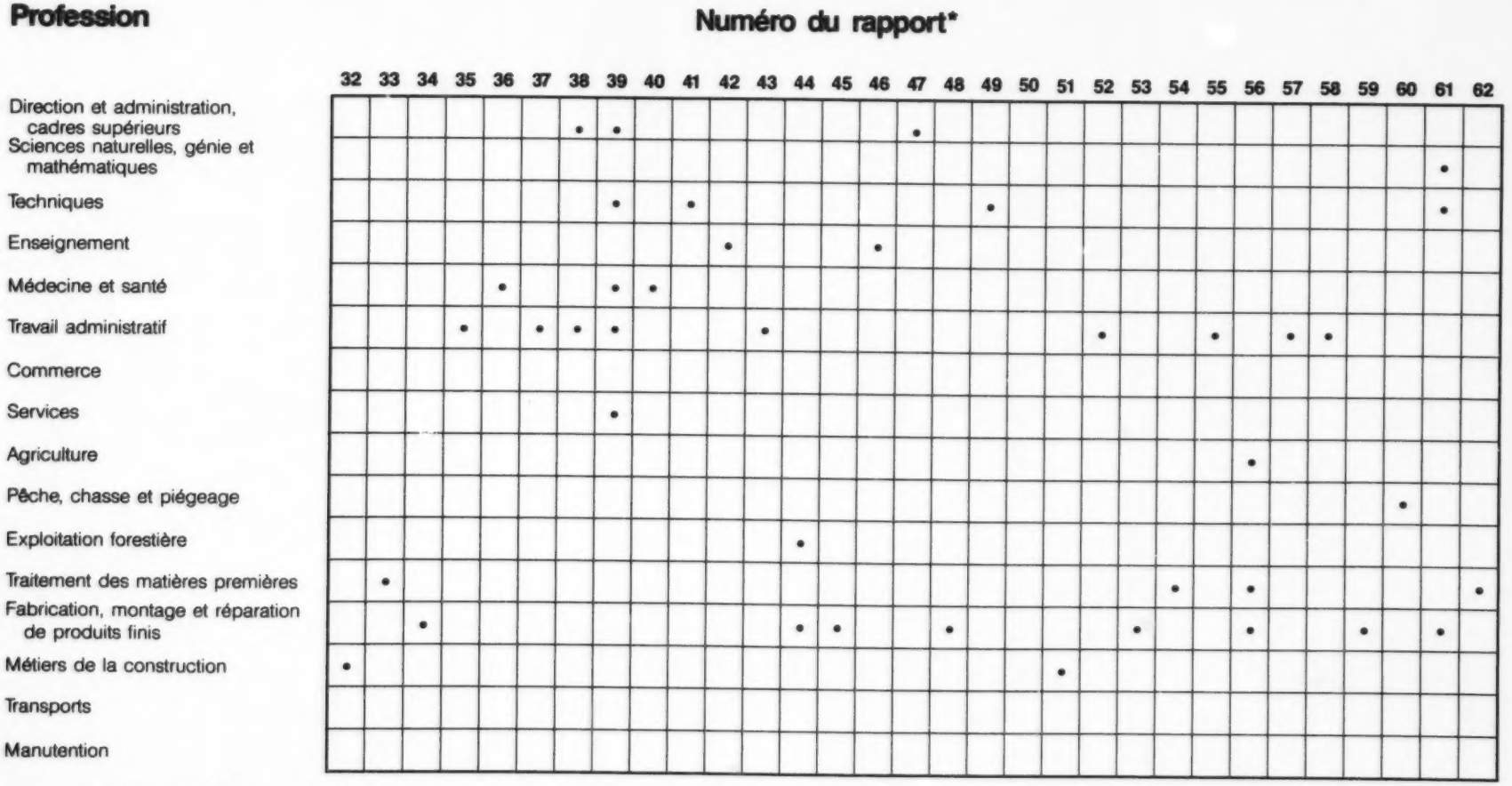
* Pour connaître le nom de l'organisation qui a effectué un rapport donné et le titre de ce rapport, consulter l'annexe B, page 199 du présent document.

PROJETS DU FONDS DE RECHERCHE SUR LES RÉPERCUSSIONS DU CHANGEMENT TECHNOLOGIQUE, PAR PROFESSION



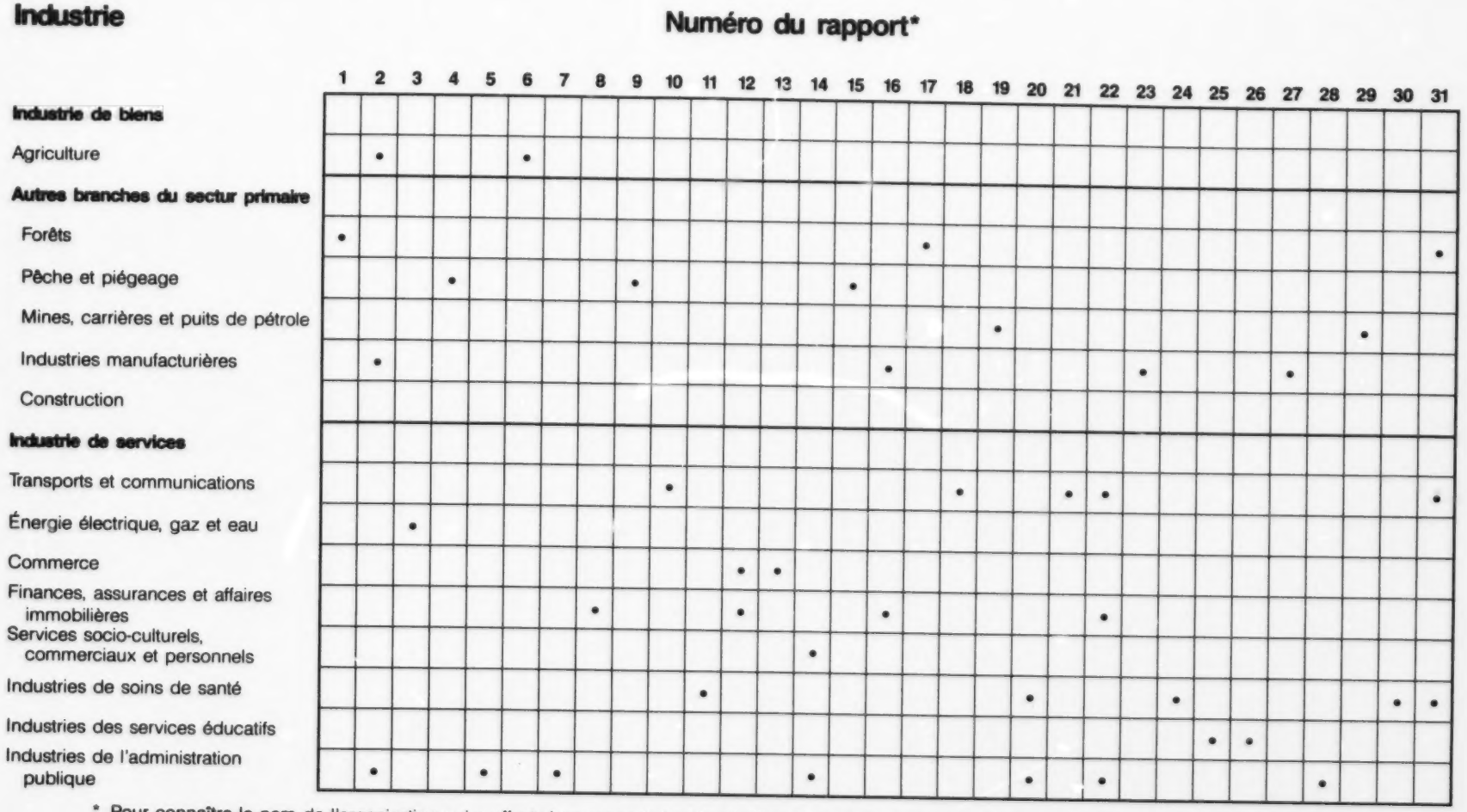
* Pour connaître le nom de l'organisation qui a effectué un rapport donné et le titre de ce rapport, consulter l'annexe B, page 199 du présent document.

PROJETS DU FONDS DE RECHERCHE SUR LES RÉPERCUSSIONS DU CHANGEMENT TECHNOLOGIQUE, PAR PROFESSION (suite)



* Pour connaître le nom de l'organisation qui a effectué un rapport donné et le titre de ce rapport, consulter l'annexe B, page 199 du présent document.

PROJETS DU FONDS DE RECHERCHE SUR LES RÉPERCUSSIONS DU CHANGEMENT TECHNOLOGIQUE, PAR INDUSTRIE



* Pour connaître le nom de l'organisation qui a effectué un rapport donné et le titre de ce rapport, consulter l'annexe B, page 199 du présent document.

PROJETS DU FONDS DE RECHERCHE SUR LES RÉPERCUSSIONS DU CHANGEMENT TECHNOLOGIQUE, PAR INDUSTRIE (suite)

Industrie	Numéro du rapport*																													
	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62
Industrie de biens																															
Agriculture																									•						•
Autres branches du secteur primaire																															
Forêts												•	•									•									
Pêche et piégeage																													•		
Mines, carrières et puits de pétrole		•														•							•		•					
Industries manufacturières			•									•	•	•			•						•		•				•	
Construction	•																			•											
Industrie de services																															
Transports et communications							•			•									•					•			•				
Énergie électrique, gaz et eau																		•													
Commerce																															
Finances, assurance et affaires immobilières						•															•					•					
Services socio-culturels, commerciaux et personnels						•						•																			
Industries de soins de santé					•				•																						
Industries des services éducatifs											•				•												•				
Industries de l'administration publique				•				•													•										

* Pour connaître le nom de l'organisation qui a effectué un rapport donné et le titre de ce rapport, consulter l'annexe B, page 199 du présent document.

ANNEXE B

Projets du fonds de recherche sur les répercussions du changement technologique — Nom des organisations et titre de leur rapport

Rapport n°	Organisation	Titre du rapport	Page
1	Syndicat international des travailleurs du bois d'Amérique	L'incidence des changements technologiques sur le secteur manufacturier de l'industrie du bois de la Colombie-Britannique	13
2	Women's Skill Development Society	Les travailleuses à l'ère de l'informatique	167
3	Société des employés professionnels et administratifs de B.C. Hydro	Changements technologiques : Bénédiction ou malédiction pour les travailleurs et les travailleuses spécialisés, le personnel de surveillance et les cadres intermédiaires	109
4	Groupe de soutien des pêcheurs	Répercussions sociales du changement technologique sur l'industrie terre-neuvienne de la pêche hauturière	25
5	Syndicat canadien de la fonction publique	Les répercussions de l'informatique au travail	169
6	Université de Winnipeg/ Fédération du travail du Manitoba	Manutention des céréales à l'ère de l'informatique	7
7	Syndicat des employés de la fonction publique de l'Ontario	Les répercussions de l'informatisation sur les travailleurs et travailleuses de bureau : une enquête qualitative auprès des utilisateurs et utilisatrices «réguliers» et «occasionnels» de TEV	173
8	Département de sociologie, Université Laval	Stratégie informatique et son incidence sur l'organisation du travail dans le secteur de l'assurance générale	123
9	Confédération des syndicats nationaux	L'introduction des nouvelles technologies dans les usines de transformation du poisson : le cas des Pêcheries Cartier	29
10	Fraternité des commis de chemins de fer et de lignes aériennes	Les changements technologiques auxquels sont confrontés les travailleurs et travailleuses aériens de CP Air	89
11	Syndicat des employés d'hôpitaux, section locale 180	Les répercussions de la nouvelle technologie sur les travailleurs et travailleuses en milieu hospitalier	141
12	Conseil du statut de la femme de Saint-Jean	L'incidence de la microtechnologie sur la main-d'œuvre féminine de Terre-Neuve et du Labrador	115
13	Syndicat international des travailleurs unis de l'alimentation et du commerce, section locale 1518	L'ergonomie dans la conception des points de paiement à lecteur au laser	119
14	Département de psychologie —association du personnel de l'université de Toronto	Les incidences de la bureautisation à l'Université de Toronto	135

Rapport n°	Organisation	Titre du rapport	Page
15	Syndicat des pêcheurs et travailleurs assimilés	Gestion du changement technologique dans l'industrie de la préparation du poisson en Colombie-Britannique : Mesure de la productivité, mise en œuvre de lignes directrices et participation aux bénéfices	31
16	Centrale des syndicats démocratiques	Cadre d'évaluation syndicale de l'incidence des changements technologiques sur les salariés et salariées	57
17	Fédération des travailleurs du Nouveau-Brunswick	L'incidence socio-économique du changement technologique dans l'industrie forestière	15
18	Syndicat québécois de l'imprimerie et des communications, section locale 145	La satisfaction professionnelle et le changement technologique dans l'industrie de la presse	91
19	Métallurgistes unis d'Amérique et l'université McMaster	Les incidences du changement technologique sur la structure de l'emploi, les niveaux d'emploi et les relations industrielles dans le secteur de l'acier	37
20	Institut d'études sur la femme, Université Mount St. Vincent	La microtechnologie et le Syndicat de la Fonction publique de la Nouvelle-Écosse	177
21	Syndicat des travailleurs et travailleuses en communication et en électricité du Canada	Les ordinateurs au travail : le changement technologique dans l'industrie du téléphone	95
22	Fédération du travail de la Colombie-Britannique	Recherche sur les répercussions des changements technologiques : une étude de cas réels	99
23	Union internationale des ouvriers du vêtement pour dames	L'incidence des changements technologiques sur les ouvriers et les ouvrières du vêtement pour dames à Toronto : Étude de cas des dispositifs de manutention du matériel	59
24	Union internationale des employés de service	Les répercussions des changements technologiques sur les travailleurs et les travailleuses en milieu hospitalier	143
25	Association des enseignants du Manitoba	Les enseignants et enseignantes du Manitoba et la micro-informatique en milieu scolaire	153
26	Centrale de l'enseignement du Québec	La micro-informatique, les enseignantes et les enseignants des commissions scolaires	155
27	Fédération des travailleurs et travailleuses du Québec	L'incidence des changements technologiques dans quatre usines du secteur manufacturier	61

Rapport n°	Organisation	Titre du rapport	Page
28	Département des sciences politiques, Université Laval	L'informatique et ses incidences socio-professionnelles : le cas de la fonction publique québécoise	179
29	Association canadienne des travailleurs de fonderie et ouvriers assimilés	Making Metal : La technologie vue par les travailleurs et les travailleuses	41
30	Vancouver Municipal and Regional Employees Union	Initiatives des travailleurs et travailleuses dans l'application des technologies de remplacement	145
31	Confédération des syndicats nationaux	Les incidences des changements technologiques sur le travail	101
32	Fraternité unie des charpentiers et menuisiers d'Amérique	Les répercussions de la modification des méthodes et des matériaux utilisés dans le secteur de la construction sur le maintien de l'emploi, de la santé et de la sécurité des charpentiers de la province de Saskatchewan	69
33	Métallurgistes unis d'Amérique, Section locale 6500	Le changement technologique à l'INCO et ses répercussions sur les travailleurs	45
34	Syndicat national des travailleurs de l'automobile, de l'aérospatiale et de l'outillage agricole du Canada	Les changements technologiques dans l'industrie automobile	53
35	Alliance de la fonction publique du Canada	Ordinateurs et travail de commis : l'incidence de la nouvelle technologie sur les commis de la fonction publique fédérale.	181
36	Association professionnelle des technologistes médicaux du Québec	Étude des incidences des changements technologiques dans les laboratoires cliniques des hôpitaux du Québec	147
37	Times Change Women's Employment Service	Un secteur très achalandé : le bureau automatisé d'aujourd'hui. Les incidences du changement technologique sur les commis à la comptabilité/tenue de livres, les réceptionnistes/standardistes et les commis au courrier/au classement/à l'inventaire dans le Grand Toronto	127
38	Syndicat des travailleurs en télécommunications, section locale 2	La révolution informatique : Évaluation des coûts sociaux des nouvelles technologies dans le secteur des télécommunications	77
39	Syndicat national de la fonction publique provinciale	Les changements technologiques et le Syndicat national de la Fonction publique provinciale : Négociation collective et dispositions et effets de la loi	183

Rapport nº	Organisation	Titre du rapport	Page
40	Fédération nationale des syndicats d'infirmières	Une étude nationale sur les incidences de l'informatique sur les infirmières, les services de soins médicaux et les patients.	149
41	University of Manitoba Research, Ltd.	Effets perçus des changements technologiques sur les employés et employées des télécommunications et les travailleurs et travailleuses dans des secteurs connexes	79
42	Fédération des enseignants des écoles secondaires de l'Ontario	Répercussions de la technologie sur le rôle de l'enseignant et de l'enseignante de niveau secondaire et sur l'environnement scolaire au niveau du secondaire	157
43	Women's Skill Development Society	Prendre son avenir en main : les commis aux écritures et la nouvelle technologie	137
44	Fraternité nationale des charpentiers-menuisiers, forestiers et travailleurs d'usines	Étude sur les modes d'introduction des changements technologiques dans l'industrie du bois au Québec (forêt, construction, usines)	17
45	Labour Council of Metropolitan Toronto	Dissiper les mythes de la technologie: Rapport sur l'incidence du changement technologique dans le secteur secondaire de l'agglomération torontoise	55
46	Centrale de l'enseignement du Québec	L'ordinateur à l'école : un grand intérêt, mais aussi un grand dénuement	159
47	Métallurgistes unis d'Amérique	Projet-témoin concernant la manière dont une organisation de travailleurs peut se servir de la technologie pour mettre en valeur la vie professionnelle de ses membres et de ses employés	43
48	Fédération de la métallurgie	Recherche sur les répercussions du changement technologique	63
49	Fraternité internationale des ouvriers en électricité, section locale 258	Étude sur le changement technologique	105
50	International Institute for Transportation and Ocean Policy Studies	Le changement technologique et ses répercussions sur les travailleurs et travailleuses maritimes du Canada	81
51	Conseil des métiers du bâtiment et de la construction de la Colombie-Britannique et du Yukon	Répercussions du changement technologique dans le secteur de la construction en Colombie-Britannique	71
52	Centre des études en administration et en information, Université Western Ontario	L'incidence de la bureautique sur la valorisation du travail et l'avancement professionnel du personnel de bureau	185
53	Syndicat canadien des travailleurs du papier	Négociation du changement technologique : le cas de l'industrie canadienne des pâtes et papiers	19

Rapport n°	Organisation	Titre du rapport	Page
54	Fédération des syndicats du secteur de l'aluminium Inc.	Étude de faisabilité d'une banque de données sur les changements technologiques et l'organisation du travail dans le secteur de l'aluminium	51
55	Fraternité des commis de chemins de fer et des lignes aériennes, section locale 46	Le changement technologique dans l'industrie ferroviaire canadienne : l'informatique à CP Rail	85
56	Fédération du travail de la Colombie-Britannique	Les changements technologiques et l'organisation du travail dans les industries de transformation	49
57	École d'administration des affaires, Université Western Ontario	Répercussions des systèmes informatisés de contrôle et de suivi du rendement — Comment les travailleurs et travailleuses du secteur des services perçoivent ces systèmes au Canada	129
58	Association du personnel de l'Université York	Projet autogéré de bureautique	161
59	Union typographique de Vancouver, section locale 226	Répercussions du changement technologique sur les techniques appliquées dans le secteur de l'impression	87
60	Centre d'intervention et de recherche pour l'amélioration des situations de travail	La modernisation de la pêche hauturière au Québec: évaluation de son incidence pour les pêcheurs	33
61	Association des ingénieurs et scientifiques (Marconi)	L'incidence de la technologie CAO-FAO sur le travail en ingénierie et en production	65
62	Syndicat des travailleurs unis de l'alimentation et du commerce, section locale 2000	L'ergonomie et l'industrie du traitement de la viande : Examen des problèmes ostéomusculaires chez les travailleurs et travailleuses au détail et en gros	9

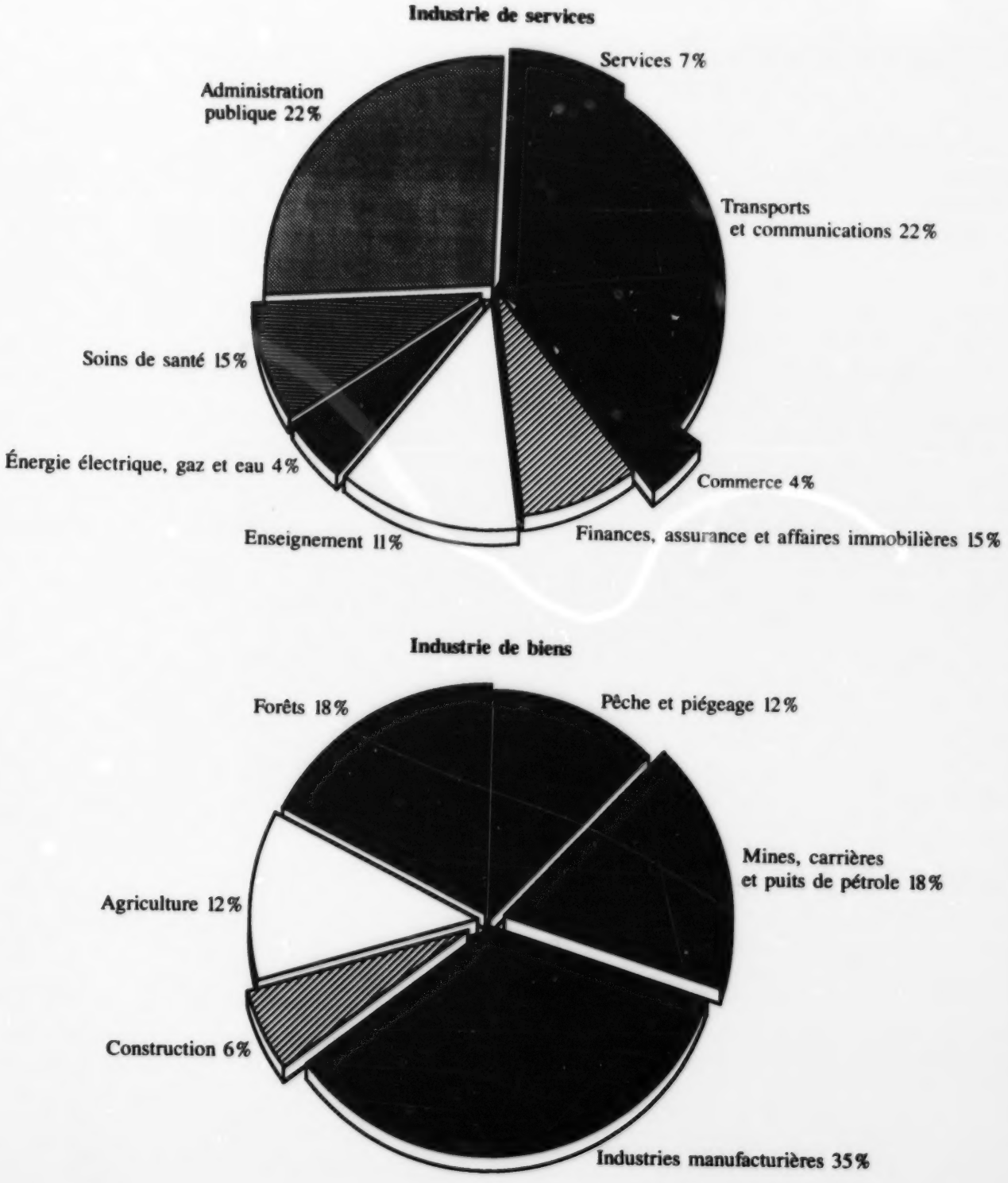
GRAPHIQUE I

PROJETS DU FONDS DE RECHERCHE SUR LES RÉPERCUSSIONS DU CHANGEMENT TECHNOLOGIQUE, PAR BRANCHE ACTIVITÉ

Des 62 recherches effectuées dans le cadre du Fonds de recherche sur les répercussions du changement technologique, 34 ont porté sur les industries de biens et 46 sur les industries de services. Bon nombre de ces recherches ont traité de diverses industries comme on peut d'ailleurs le constater à l'annexe A, qui commence à la page 189 du présent document.

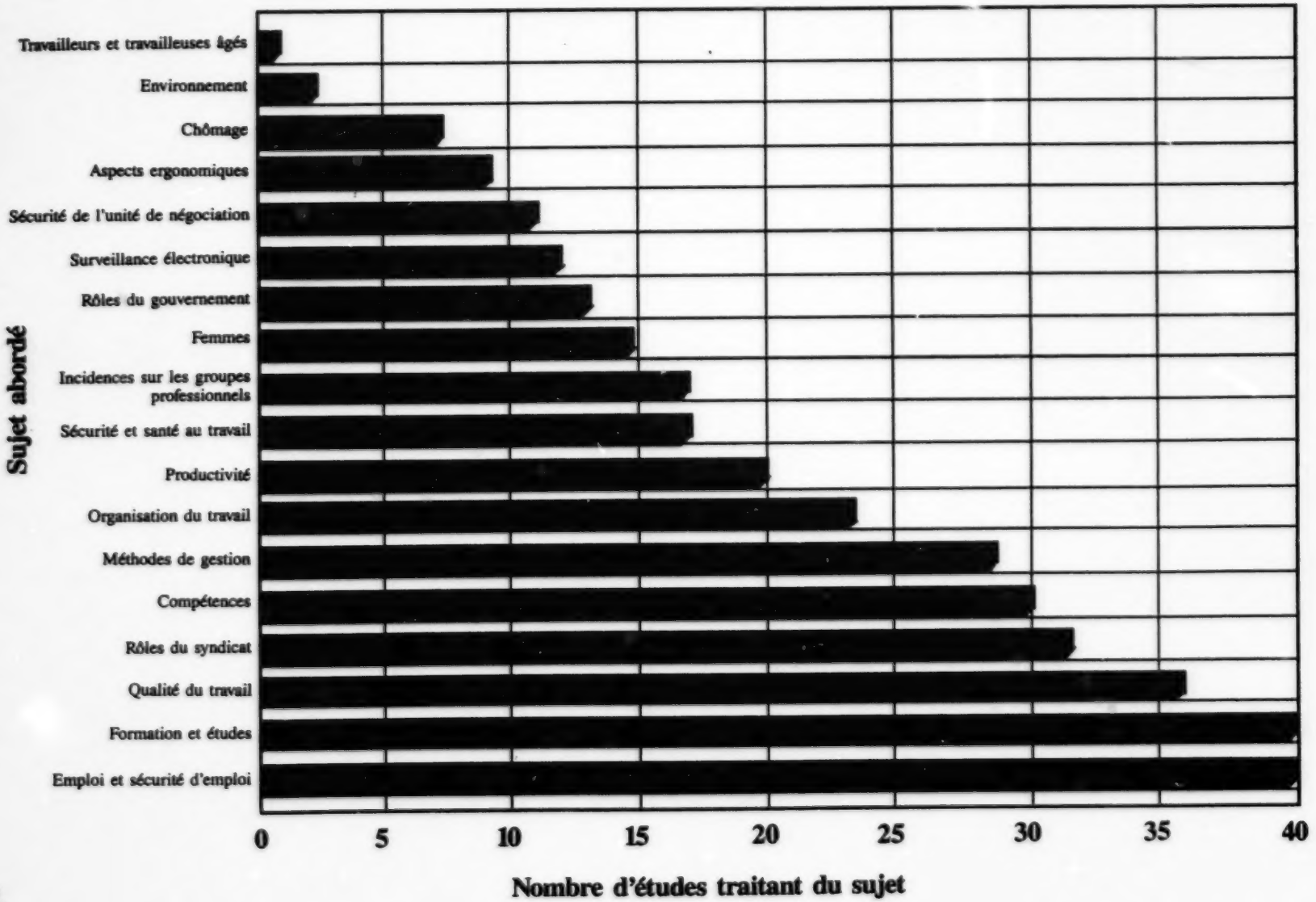
Le graphique présenté à la page qui suit donne un aperçu de la distribution des recherches effectuées dans le cadre du Fonds de recherche sur les répercussions du changement technologique, selon leur branche d'activité.

PROJETS DU FONDS DE RECHERCHE SUR LES RÉPERCUSSIONS DU CHANGEMENT TECHNOLOGIQUE, PAR BRANCHE D'ACTIVITÉ



GRAPHIQUE II

PROJETS DU FONDS DE RECHERCHE SUR LES RÉPERCUSSIONS DU CHANGEMENT TECHNOLOGIQUE, PAR SUJET ABORDÉ

Le graphique présenté à la page qui suit donne un aperçu, par ordre croissant, du nombre de fois qu'un sujet est abordé dans les différentes recherches effectuées dans le cadre du Fonds de recherche sur les répercussions du changement technologique. À titre d'exemple, la question de l'*Emploi et de la sécurité d'emploi* a été abordée dans quarante études tandis que la question de l'*environnement* n'a été traitée que dans une seule recherche. Ainsi donc, on peut voir en consultant le graphique de la page 213 que les sujets les plus souvent abordés ont été l'*emploi et la sécurité d'emploi*, la *formation et les études*, la *qualité du travail*, les *rôles du syndicat* et les *compétences*.

PROJETS DU FONDS DE RECHERCHE SUR LES RÉPERCUSSIONS DU CHANGEMENT TECHNOLOGIQUE, PAR SUJET ABORDÉ